SIEMENS



RWF40...
Controlador Microprocesador Compacto

Manual de Usuario

El controlador RWF40... y este Manual de usuario están destinados para ser utilizados por OEM's que integran el controlador en sus productos

Siemens Building Technologies
Landis & Staefa Division

CC1B7865ES

Noviembre 30, 1999

Contenido

1.1 Notas generales



Por favor, leer este Manual de Usuario antes de arrancar el controlador. Guardar el manual en un lugar accesible para cualquier usuario. Por favor, ayúdenos a mejorar el Manual, sus sugerencias serán bien recibidas.



Todos los ajustes necesarios y, cuando se precisen, ajustes en el interior del equipo aparecen descritos en este Manual de Usuario, para la versión software 0011 del controlador.

⇨ Apartado 6.2.5 «Visualización de la versión del software y del valor real»

Si surgieran dificultades durante la puesta en servicio, no deben llevarse a cabo manipulaciones no autorizadas en el equipo. Podrían verse perjudicados sus derechos de garantía del equipo. Por favor, contacte con el personal especializado.



Al devolver módulos, piezas de montaje o componentes a Landis & Staefa, deben observarse las normativas DIN EN 100 015 «Protection of electrostatically sensitive devices». Utilícese sólo el apropiado embalaje **ESD** para el transporte.

Por favor, téngase en cuenta que no asumiremos ninguna responsabilidad derivada de daños causados por descargas electrostáticas (ESD).

ESD = electrostatic discharge (descargas electrostáticas)

1.2 Descripción

Uso

El RWF40... se utiliza principalmente para el control de la temperatura/presión en instalaciones generadoras de calor mediante gas o fuel. Se trata de un controlador compacto a 3-puntos sin posición de realimentación que actúa sobre el quemador. Se utiliza un interruptor externo para conmutar a controlador a 2-puntos para el control a dos etapas. La función del termostato incorporada conmuta el quemador a control todo/nada. Se utiliza un umbral de respuesta ajustable para conmutación del quemador (funcionamiento con llama alta).

Control

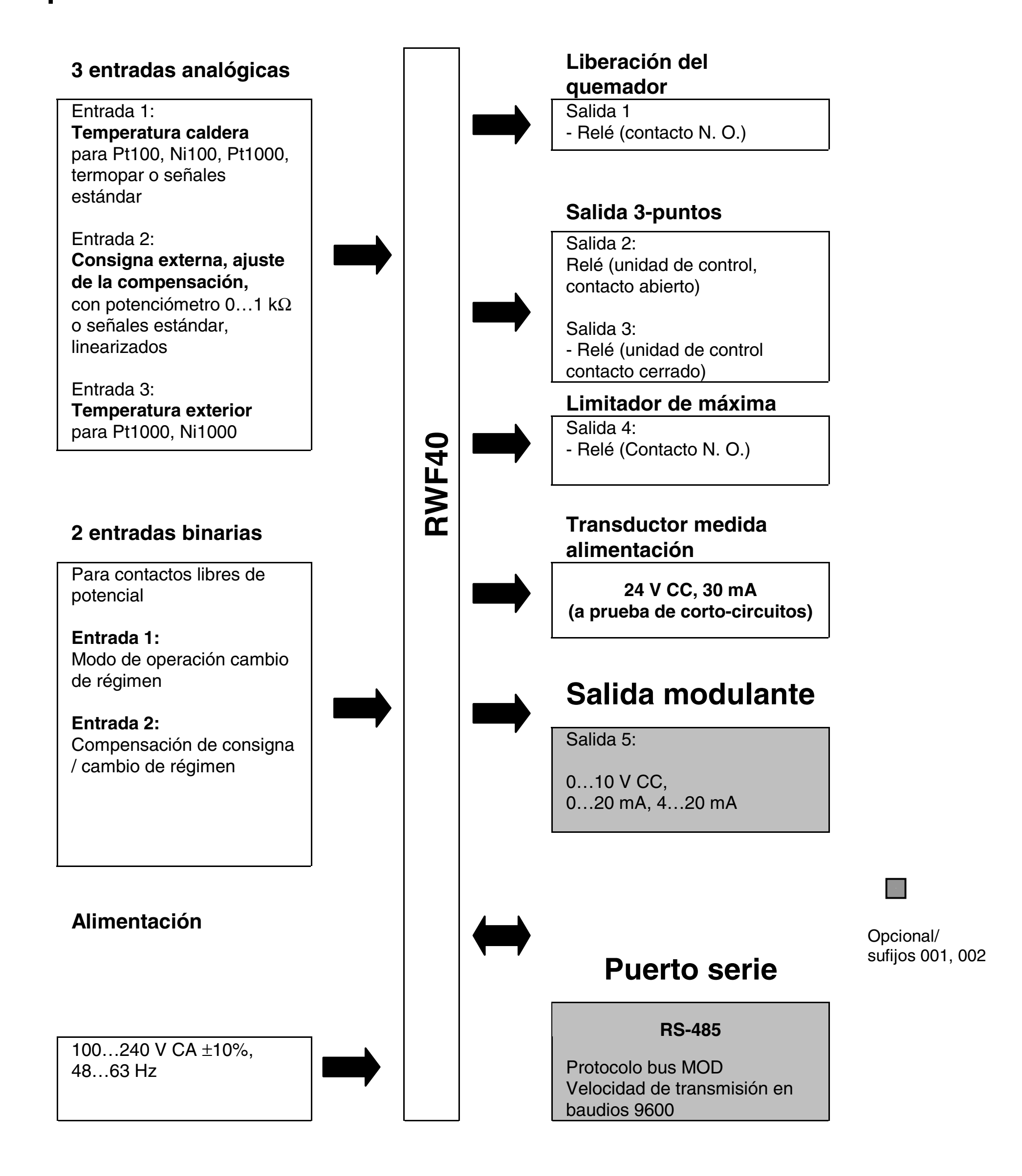
Un compensador controla la temperatura o la presión. Pueden ajustarse límites de máxima y mínima para la consigna. De fábrica, viene disponible una función de autoajuste.

Las dimensiones del controlador empotrable son 96 x 48 x 127.5 mm y está especialmente indicado para montaje en cuadros. El controlador incorpora dos displays con 7-segmentos de 4-dígitos para visualizar el valor real (rojo) y la consigna (verde). Se suministra también un comparador de límite cuyo ajuste se realiza en el nivel de configuración. Es posible seleccionar entre ocho funciones diferentes del limitador.

Opciones

Se utiliza un interfaz RS-485 para la integración en una red de datos. La salida 5 se utiliza como salida modulante para control modulante o a 2 etapas. Todas las conexiones se realizan mediante terminales a tornillo situadas en la parte posterior de la unidad.

1.3 Estructura de bloques



1.4 Convenciones tipográficas

1.4.1 Iconos de aviso

Los iconos de **Peligro** y **Precaución** se utilizan en este manual bajo las siguientes indicaciones:



Peligro Este símbolo se utiliza cuando pueden ocasionarse **daños a las personas** si no se han tenido en cuenta o no se han seguido las instrucciones correctamente.



Precaución Este símbolo se utiliza cuando se pueden ocasionar **daños al equipo o a los datos** si no se han tenido en cuenta o no se han seguido las instrucciones correctamente.



Precaución Este símbolo se utiliza cuando **deben tomarse precauciones** al manipular componentes que soportan carga electrostática.

1.4.2 Iconos de información

☞ **Nota** Este símbolo se utiliza para prestar **especial atención** sobre un determinado punto.

⇨ **Referencia** Este símbolo hace referencia a **información adicional** en otros manuales, capítulos o apartados.

abc[1.] **Notas pie de página** Las notas a pie de página son **comentarios referidos a partes específicas del texto**. Constan de dos partes:

1) Las **marcas** en el texto están dispuestas con una numeración continua en superíndice
2) El **texto de pie de página** se coloca a pie de página y comienza con un número y un periodo.

Acción Este símbolo indica que se describe una **acción requerida.**

Los pasos a realizar individualmente vienen indicados por un asterisco, ej.:

Pulsar el botón

1.4.3 Presentación



Botones Los botones aparecen recuadrados. Pueden ser de símbolos o de texto. Si un botón tiene múltiples funciones, el texto que aparece es siempre el que corresponde a la función que está siendo utilizada en ese momento.



Combina-ciones de botones La combinación de botones mediante el signo + significa que ha de pulsarse primero el botón EXIT y mantenerlo pulsado y a continuación pulsar el otro botón.

2.1 Características

Ubicación

El modelo viene pegado a la carcasa. La denominación del modelo está formada por la alimentación y la referencia del equipo.

Estructura

Modelo	Descripción
RWF40.000A97	Versión básica con salida a 3-puntos
RWF40.001A97	Con salida modulante adicional
RWF40.002A97	Con salida modulante adicional e interfaz RS-485



La alimentación suministrada debe ser la que se recomienda en el modelo.

Ajustes de fábrica

El rango de medida y las entradas analógicas vienen ajustadas de fábrica.

⇨ Capítulo 8 «Configuración»

Accesorios

Marco adaptador ARG40 para instalaciones en las que había instalado previamente el modelo anterior RWF32..., y que ahora utilizarán el RWF40... .

3.1 Lugar de montaje y condiciones exteriores

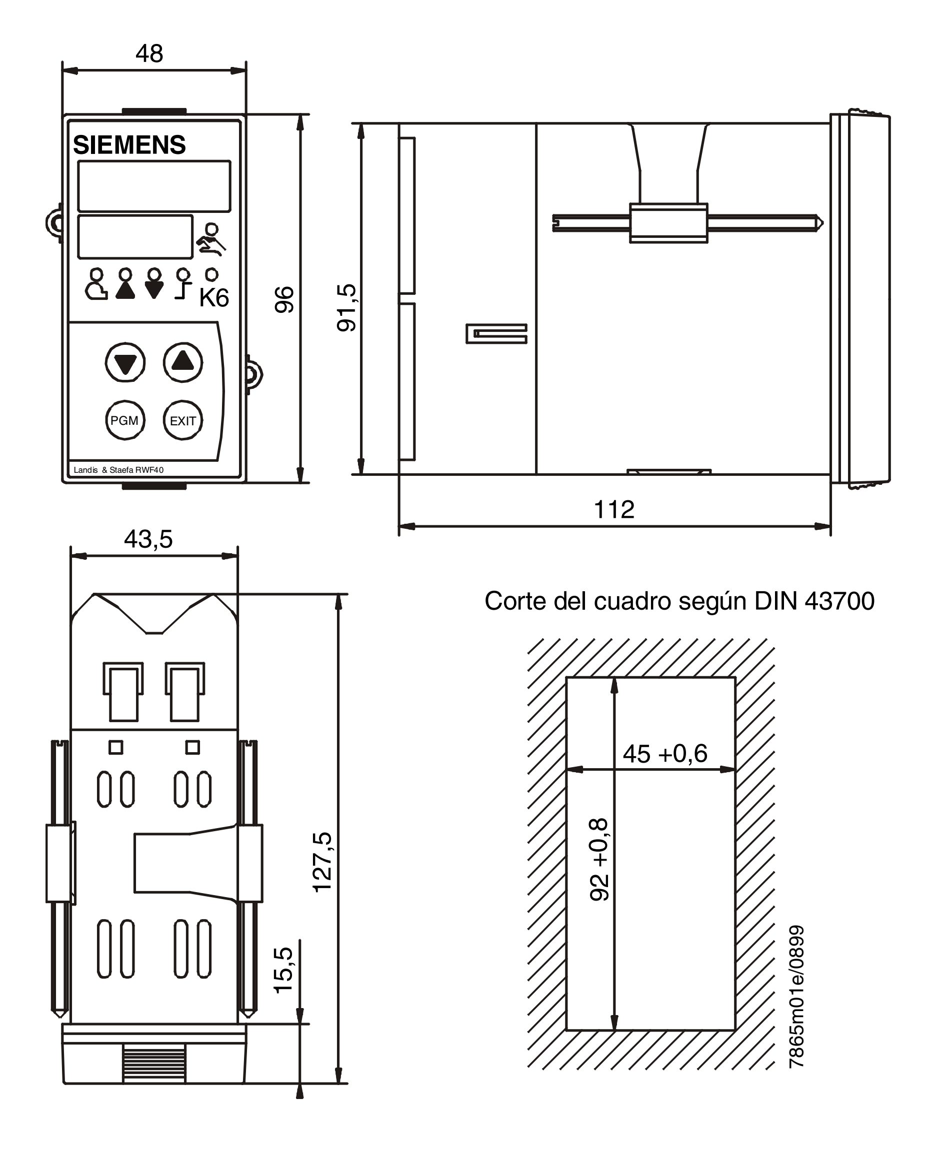
- El lugar de montaje debe estar exento de vibraciones, polvo y elementos corrosivos.
- El controlador debe instalarse lo más lejos posible de fuentes electromagnéticas, tales como variadores de frecuencia o transformadores de encendido de alto voltaje.

Humedad relativa: ≤ 95 % (sin condensación)

Rango temperatura ambiente: -20...+50 °C

Rango temperatura almacenaje: -40...+70 °C

3.2 Dimensiones



3.3 Montaje en paralelo

Si se montan varios controladores en paralelo o uno sobre otro en un cuadro, ha de respetarse una distancia mínima de 30.5 mm verticalmente y 10.5 mm horizontalmente.

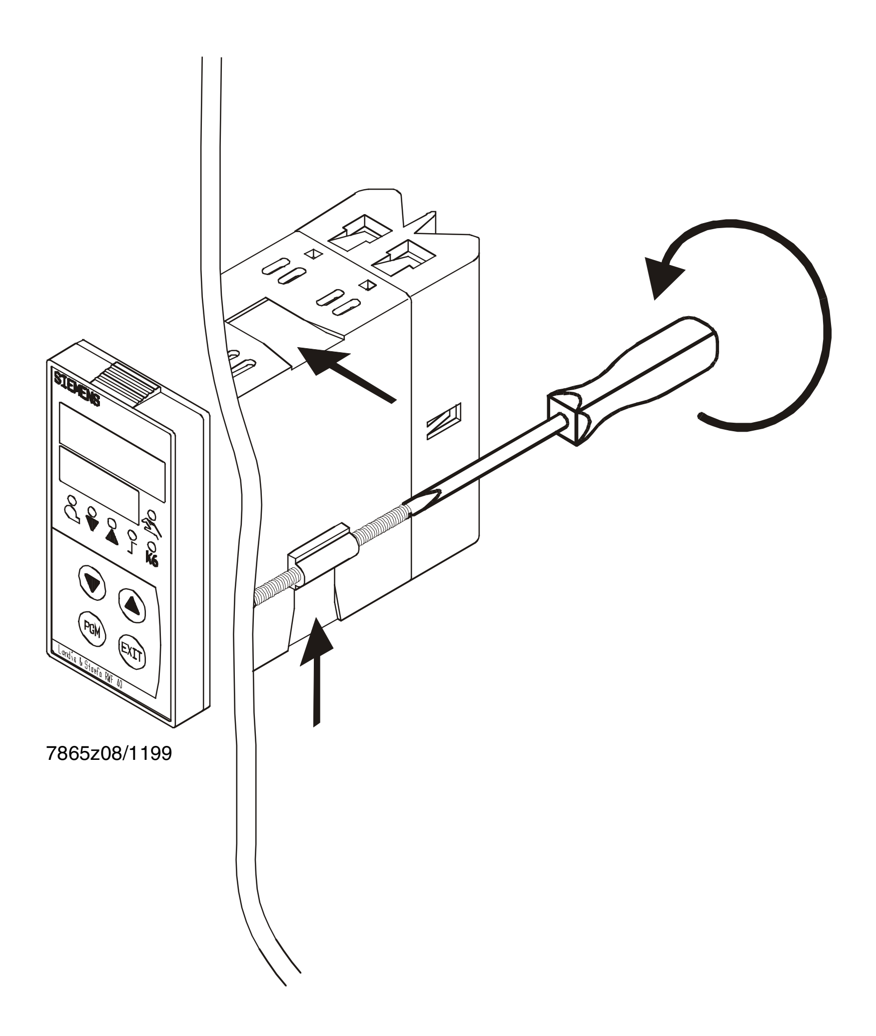
3.4 Montaje en cuadro

Colocar el sellado suministrado en la carcasa del controlador.



El equipo debe sellarse de manera que ni el agua ni el fuel se infiltren en la carcasa.

Insertar frontalmente el controlador en el cuadro.



7865z08/1199

En la parte posterior del cuadro, acoplar los elementos de fijación en las ranuras laterales o superiores. Las partes planas de los elementos de fijación deben estar en contacto con la carcasa.

Colocar los elementos de fijación contra la parte posterior del cuadro y ajustarlos con un destornillador.

3.5. Limpieza del frontal de la unidad

El frontal de la unidad puede limpiarse con agua simplemente o con agentes detergentes.



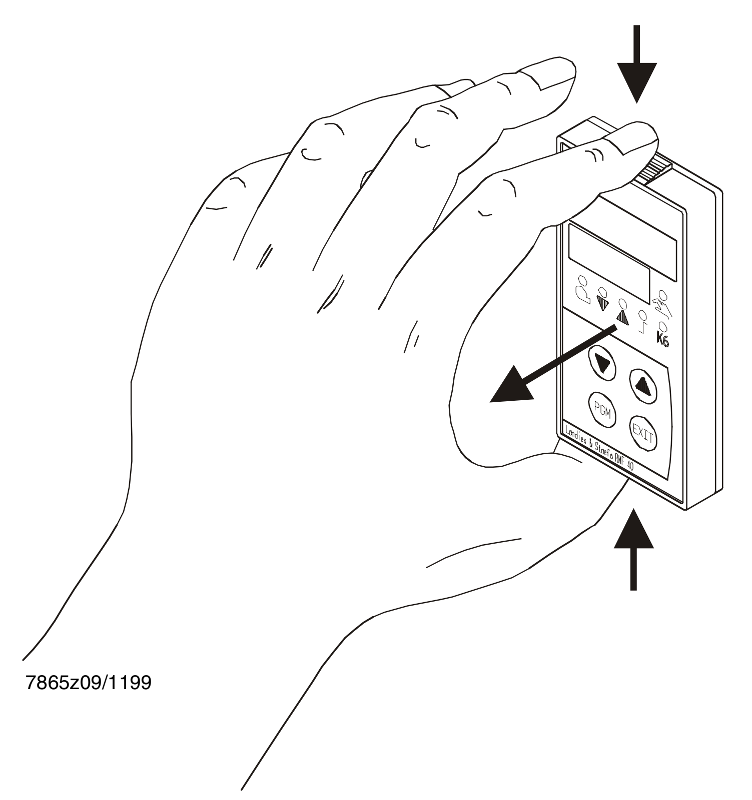
¡**No** es resistente a ácidos corrosivos, soluciones caústicas y limpiadores abrasivos, o a limpiadores a alta presión!

3.6 Retirada del frontal del controlador

El módulo del controlador se puede retirar de la carcasa para su puesta en servicio.



¡Han de tenerse en cuentas las normas DIN EN 100 015 «Protection of electrostatically sensitive devices » para la manipulación interna del controlador! **No se asumirán responsabilidades** derivadas de daños causados por descargas electrostáticas.



7865z09/1199

Presionar las superficies rugosas (parte superior e inferior) y al mismo tiempo extraer el módulo controlador

4.1 Notas de montaje

Normativas de seguridad

- La elección del cable, el montaje y las conexiones eléctricas del controlador deben cumplir las normativas VDE 0100 «Regulations for the installation of power circuits with nominal voltages below AC 1000 V», o las normativas locales correspondientes.
- Las conexiones eléctricas sólo puede llevarlas a cabo personal cualificado.
- Si existe el riesgo de contactos eléctricos con otros componentes del panel mientras se trabaja con la unidad, deben desconectarse ambos polos de la alimentación del controlador.

Fusible

- Un limitador de corriente interna corta la alimentación en caso de cortocircuito. El fusible externo no debería sobrepasar 1 A (lento). Los relés de salida deben estar protegidos con un máximo de 2 A para prevenir la soldadura de los contactos en caso de cortocircuito en el circuito de carga.

⇨ Apartado 11.2 «Salidas»

- No pueden conectarse otras cargas a las bornas de alimentación del controlador .

Supresión de interferencias

- La compatibilidad electromagnética y los niveles de supresión de radiointerferencias cumplen los estándares y normativas descritos en «Datos técnicos»

⇨ Capítulo 11 «Datos técnicos»

- Los cables de entrada, salida y alimentación deben conducirse por separado, no en paralelo unos con otros.
- Disponer los cables para sonda y para interfaz por trenzados y apantallados, y no tirarlos cerca de cables o componentes de alimentación. Llevar la masa del apantallamiento a la borna «TE» del controlador.
- Llevar a tierra la borna «TE» del controlador. Este cable debe tener una sección que sea al menos tan grande como la de los cables de alimentación. Los cables con toma de tierra deben cablearse en forma de estrella hacia un punto de tierra común conectado a la toma de tierra de protección de la alimentación. Los cables con toma de tierra no deben formar lazos de un controlador a otro.

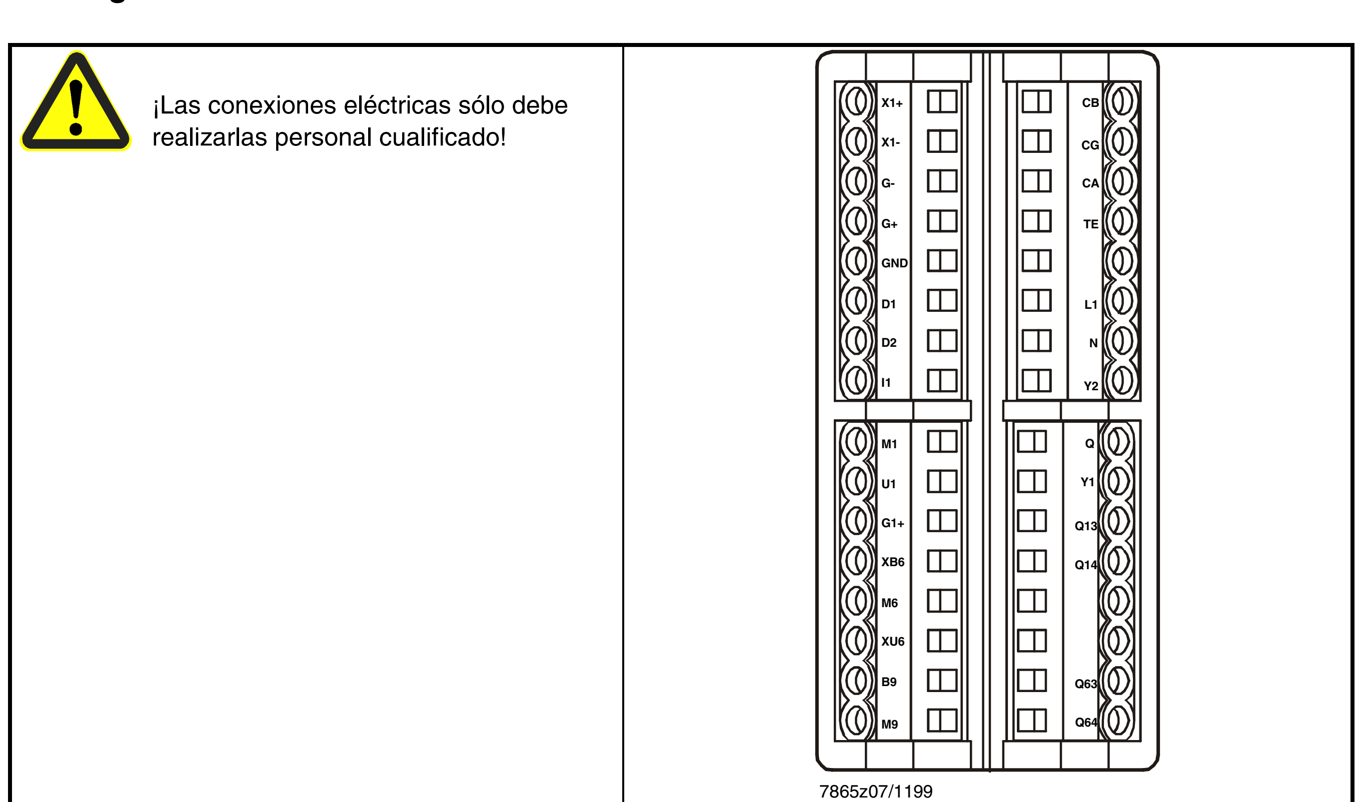
Uso incorrecto

- La unidad no debe instalarse en áreas con riesgo de explosiones.
- Los ajustes incorrectos en el controlador (consigna, datos de parámetros y niveles de configuración) pueden afectar al correcto funcionamiento de los siguientes procesos o producir daños. Los dispositivos de seguridad que son independientes del controlador, tales como válvulas de sobrepresión o limitadores/indicadores de temperatura deben venir suministrados por otros y sólo debe ajustarlos personal cualificado. Por favor, ténganse en cuenta las normativas de seguridad. Dado que con el autoajuste no pueden realizarse todos los lazos de control posibles, ha de verificarse la estabilidad del valor real resultante.
- Las entradas analógicas del controlador no pueden sobrepasar una alimentación máxima de 30 V CA ó 50 V CC contra «TE»

⇨ Apartado 4.3 «Separación galvánica»

4.2 Asignación de bornas

¡Las conexiones eléctricas sólo debe realizarlas personal cualificado!



7865z07/1199

Salidas	LED Display	Borna no.	Esquema de conexión
Relé 1: liberación del quemador Protección de contacto: Varistor S07K275		Q14 polo Q13 Contacto N.A.	Q14, P, S, Q13 7865a11/1199
Relé 2: unidad de control abre Protección contacto: Unidad RC		Y1 Contacto N.A. Q Polo común	Y1, S, P, Q, P, S, Y2 7865a16/1099
Relé 3: unidad de control cierra Protección contacto: Unidad RC		Y2 Contacto N.A.	
Relé 4: limitador Protección contacto: Varistor S07K275	K6	Q64 polo Q63 Contacto N.A.	Q64, P, S, Q63 7865a15/1099
Salida modulante (opcional) CC 0 (4)...20 mA, 0 (2)...10 V		X1+ X1-	X1+ + X1- - 7865a17/1099

Entrada analógica 1 (valor real)	Bornas	Esquema de conexión
Termopar	I1 M1	7865a03/1099
Termómetro resistencia en circuito de 3-hilos	M1 G1+ I1	7865a04/1099
Termómetro resistencia en circuito de 2-hilos, compensación de línea a través de corrección de desviación (OFF1)	M1 G1+	7865a05/1099
Entrada corriente CC 0...20 mA, 4...20 mA	I1 M1	7865a06/1099
Entrada alimentación CC 0...1 V, 0...10 V	U1 M1	7865a07/1099

Entrada analógica 2 (consigna y compensación de consigna)	Bornas	Esquema de conexión
Potenciómetro resistencia Corrección de la desviación (OFF2)	XB6 marcha M6 pendiente (slider) M6 paro	7865a08/1099
Entrada corriente CC 0..20 mA, 4...20 mA	XB6 M6	7865a09/1099
Entrada alimentación CC 0...1 V, 0...10 V	XU6 M6	7865a10/1099

Entrada analógica 3 (temperatura exterior)	Bornas	Esquema de conexión
Termómetro resistencia en circuito de 2-hilos, compensación de línea a través de la corrección de la desviación (OFF3)	B9 M9	7865a13/1099

Entradas binarias	Bornas	Esquema de conexión
Selector del modo de operación ⇨ Apartados 5.4.1..., 5.4.4	D1	D1 D2 GND 7865a12/1099
Compensación de consigna / cambio de régimen ⇨ Apartado 5.2 «Funcionamiento con llama alta»	D2	
Masa común	GND	

Alimentación, interfaz	Bornas	Esquema de conexión
Alimentación 100...240 V CA ±10 %, 48...63 Hz	L1 línea N neutro	L1 N TE 7865a18/1099
Masa tierra técnica	TE	

Alimentación para transductor	G+ G-	G+ + DC 24 V / 30 mA G- - 7865a14/1099
Interfaz serie RS-485	CA CB CG	RxD / TxD+ RxD / TxD- GND

4.3 Separación galvánica

El diagrama muestra las diferencias máximas de potencial que pueden existir entre los módulos de función del controlador.

3 entradas analógicas
Entrada 1:
Valor real
para Pt100, Ni100,
Pt1000, Ni1000
termopar o señales
estándar

Entrada 2:
Consigna externa,
compensación consigna
para resistencia 0...1kΩ ,
o señales estándar

Entrada 3:
Temperatura exterior
para Pt1000, Ni1000

2entradas binarias
para contactos libres de potencial

D1: modo de operación
cambio de régimen
D2: compensación de consigna/
cambio de régimen

Transductor alimentación

24 V CC , 30 mA
(a prueba de corto-circuito)

Salida modulante
(opcional)

Salida 5:
Salida modulante,
0...10 V CC,
CC 0...20 mA, 4...20 mA

Interfaz serie
RS-485 (opcional)

Protocolo MOD bus
9600 baudios

Masa a tierra técnica TE

Comparador de límite

Salida 4:
- Relé (contacto N.A.)

Liberación del quemador L1, N:

Salida 1:
- Relé (contacto N.A.)

Salida 3-puntos, L1, N:

Salida 2:
- Relé (unidad de control,
contacto abierto)

Salida 3:
- Relé (unidad de control,
contacto cerrado)

Alimentación, L1, N:

100...240 V CA ±10 %,
48...63 Hz

Max. tensión de aislamiento:

50 V CC

400 V CA

4000 V CA

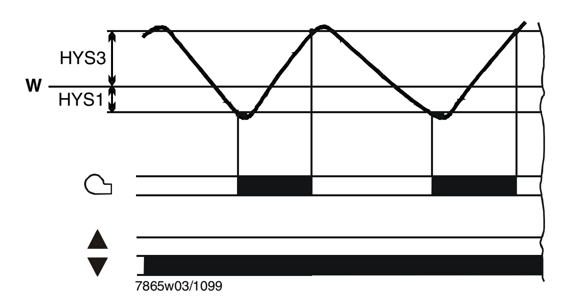
7865f07e/1299

5.1 Funcionamiento con llama baja

Funcionamiento con llama baja significa que la caldera demanda pequeñas cantidades de calor. Un controlador a dos puntos mantiene la consigna, arrancando y parando el quemador como un termostato.

Función termostato

A este modo de control se le conoce, por lo tanto, como **función termostato**. Un diferencial de conmutación ajustable garantiza que la frecuencia de conmutación del quemador se pueda seleccionar para reducir el desgaste.



Control modulante y a 2-etapas:
Valor real entre «HYS1» y «HYS3»

5.2 Funcionamiento con llama alta

Funcionamiento con llama alta significa que la caldera demanda grandes cantidades de calor, de manera que el quemador está encendido todo el tiempo. Si la demanda de calor durante la función termostato alcanza un nivel en el que el valor real empieza a caer por debajo del umbral de conmutación «HYS1», el controlador no se conmuta inmediatamente a una salida superior del quemador, sino que primero realiza un test dinámico de la desviación de control y sólo se conmuta a la salida superior cuando se sobrepasa un umbral ajustable «Q» (A).

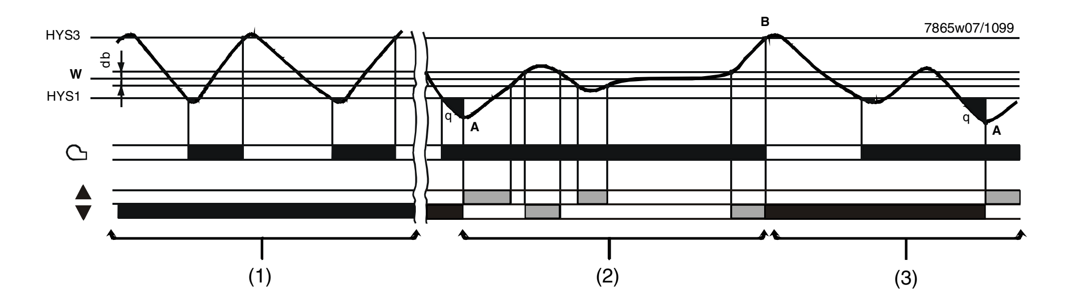
⇨ Apartado 5.6 «Umbral de respuesta Q»

Funcionamiento cambio de régimen

- En funcionamiento con llama alta, dependiendo de la aplicación, el quemador puede operarustión en control **modulante** o **dos etapas**, con una cantidad mayor de gasóleo que en funcionamiento con llama baja. La entrada binaria «D1» puede utilizarse para la conmutación entre control modulante y a dos etapas
- Cuando el contacto está abierto: control modulante
- Cuando el contacto está cerrado: control a dos etapas

5.2.1 Control modulante, salida 3-puntos

En el área del diagrama (1), está activa la función termostato. El control modulante del quemador se muestra en el área (2). En funcionamiento con llama alta, un controlador a 3-puntos actúa sobre un actuador a través del relé 2 (abierto) y el relé 3 (cerrado).

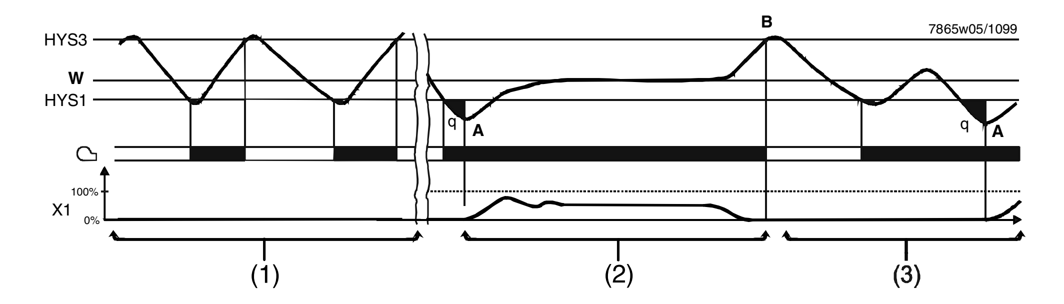


En el área (3), el valor real sobrepasa el umbral máximo de desconexión «HYS3» y el controlador para el quemador (B). El controlador sólo arranca en funcionamiento en llama baja cuando el nivel cae de nuevo por debajo del umbral de conmutación «HYS1». Si se sobrepasa «Q», el controlador se conmuta a funcionamiento con llama alta (A).

⇨ Apartado 5.6 «Umbral de respuesta Q»

5.2.2 Control modulante, salida modulante

En el área (1) del diagrama, está activa la función termostato.
En el área (2), el controlador está funcionando en la consigna ajustada.



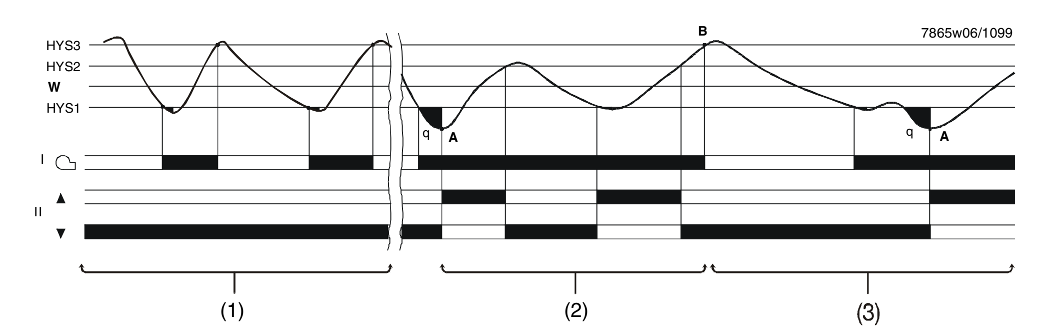
La señal de posicionamiento se suministra como una señal estándar vía la salida modulante.

☞ El controlador modulante debe estar disponible y configurado en el equipo (opcional).

⇨ Apartado 8.2 «C112 comparador de límite, tipo de controlador, consigna «SP1», bloqueo.

5.2.3 Quemador a dos etapas, salida 3-puntos

En el área (1) del diagrama, está activa la función termostato.
En el área (2), un **controlador a dos puntos** actúa sobre la segunda etapa, vía el relé 2 (abierto) y el relé 3 (cerrado) mediante la conexión al circuito en el umbral de conmutación «HYS1» / y la desconexión en el umbral «HYS2».

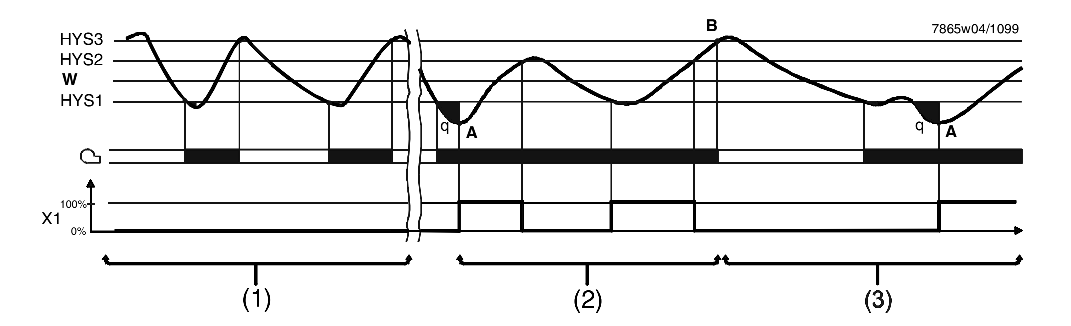


En el área (3), el valor real sobrepasa el umbral máximo de desconexión «HYS3» y el controlador para el quemador (B). El controlador sólo arranca en funcionamiento con llama baja cuando el nivel cae nuevamente por debajo del nivel de conmutación «HYS1». Si se sobrepasa «Q», el controlador se conmuta a funcionamiento con llama alta (A).

⇨ Apartado 5.6 «Umbral de respuesta Q»

5.2.4 Quemador a dos etapas, salida modulante

En este caso, una señal estándar binaria conmuta la segunda etapa del circuito con la salida analógica «X1» al alcanzar el umbral de conmutación «HYS1» y se desconecta del circuito en el umbral mínimo de desconexión «HYS2».



☞ El controlador modulante debe estar disponible y configurado en la unidad (opcional).

⇨ Apartado 8.2 «C112 comparador de límite, tipo de controlador, consigna «SP1», bloqueo

5.3 Bloqueo de seguridad

En el caso de fallo en una sonda, el controlador no puede monitorizar el valor real de la temperatura de la caldera (entrada analógica 1). Automáticamente se produce un bloqueo de seguridad para prevenir un sobrecalentamiento. Esto también se aplica a la lectura de la consigna externa en la entrada analógica 2.

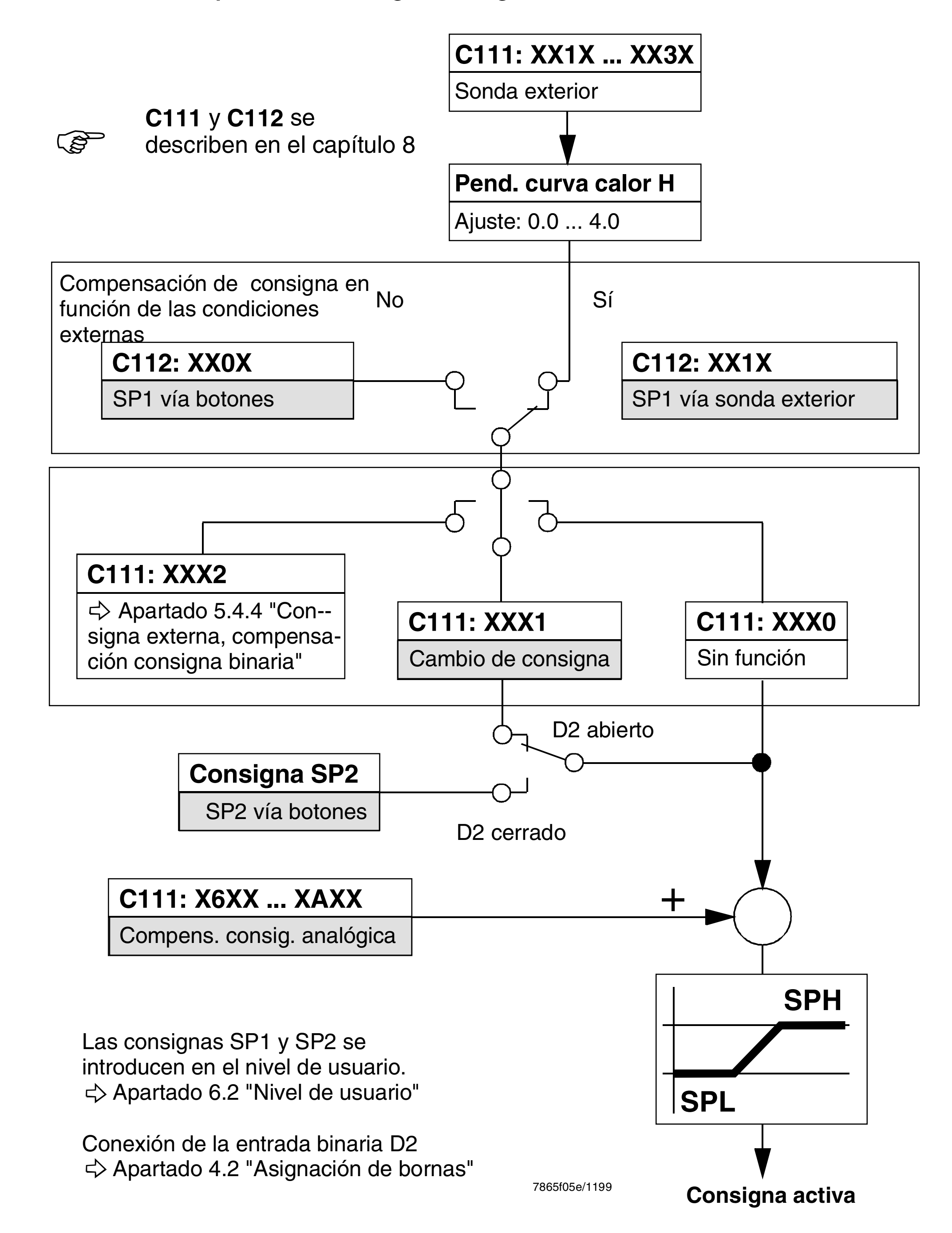
Funciones

- Quemador apagado
- Salida a 3-puntos para cierre de la unidad de control
- El autoajuste finaliza
- El funcionamiento manual finaliza

5.4 Consigna predefinida

La consigna se preselecciona con los botones o con el interfaz dentro de los límites preajustados. Es posible desviar la consigna, bien con una señal analógica o con una binaria, para modificarla en función de las condiciones exteriores o cambiarla mediante un contacto externo.

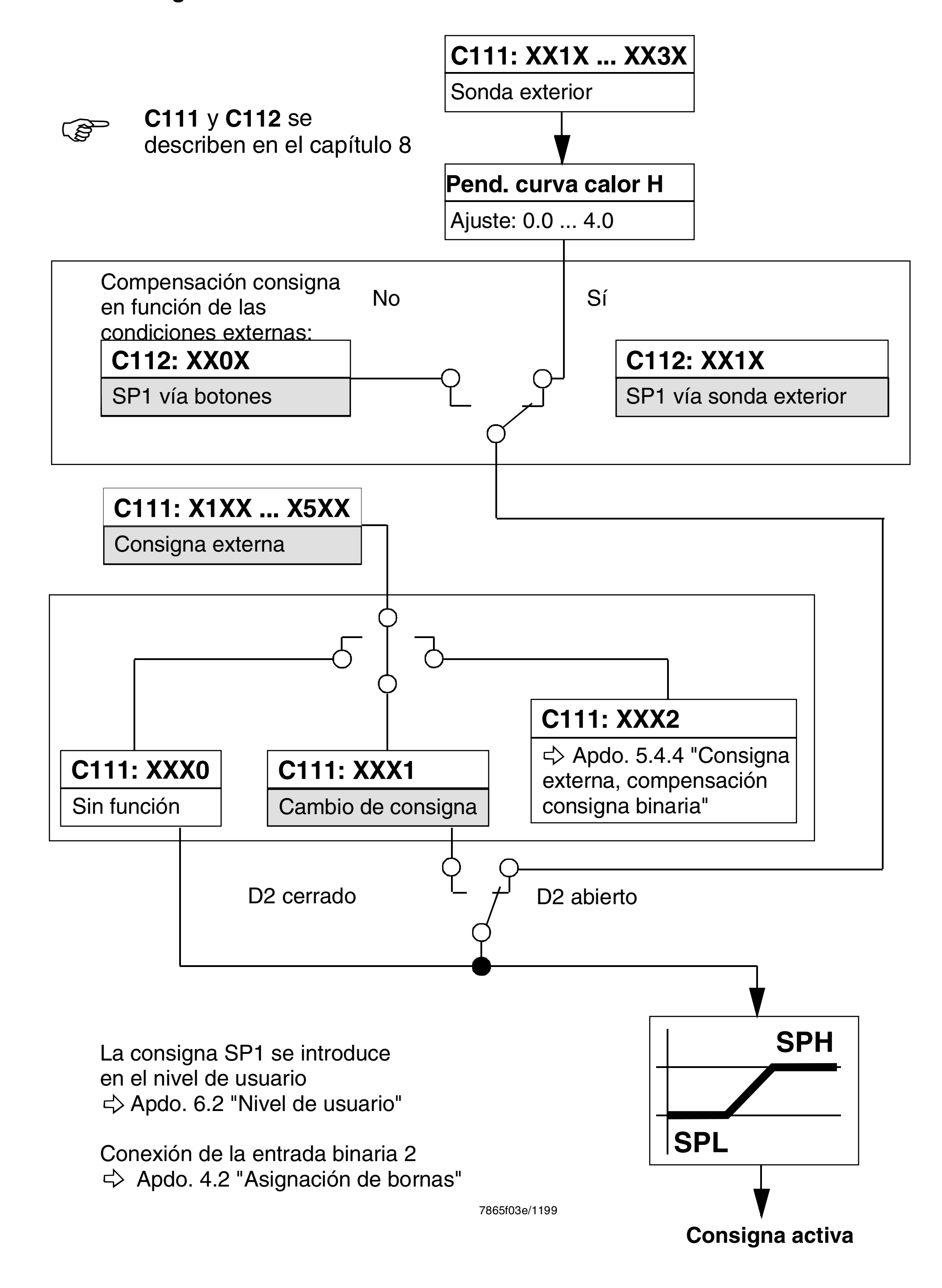
5.4.1 Cambio de consigna «SP1 / SP2», compensación consigna analógica



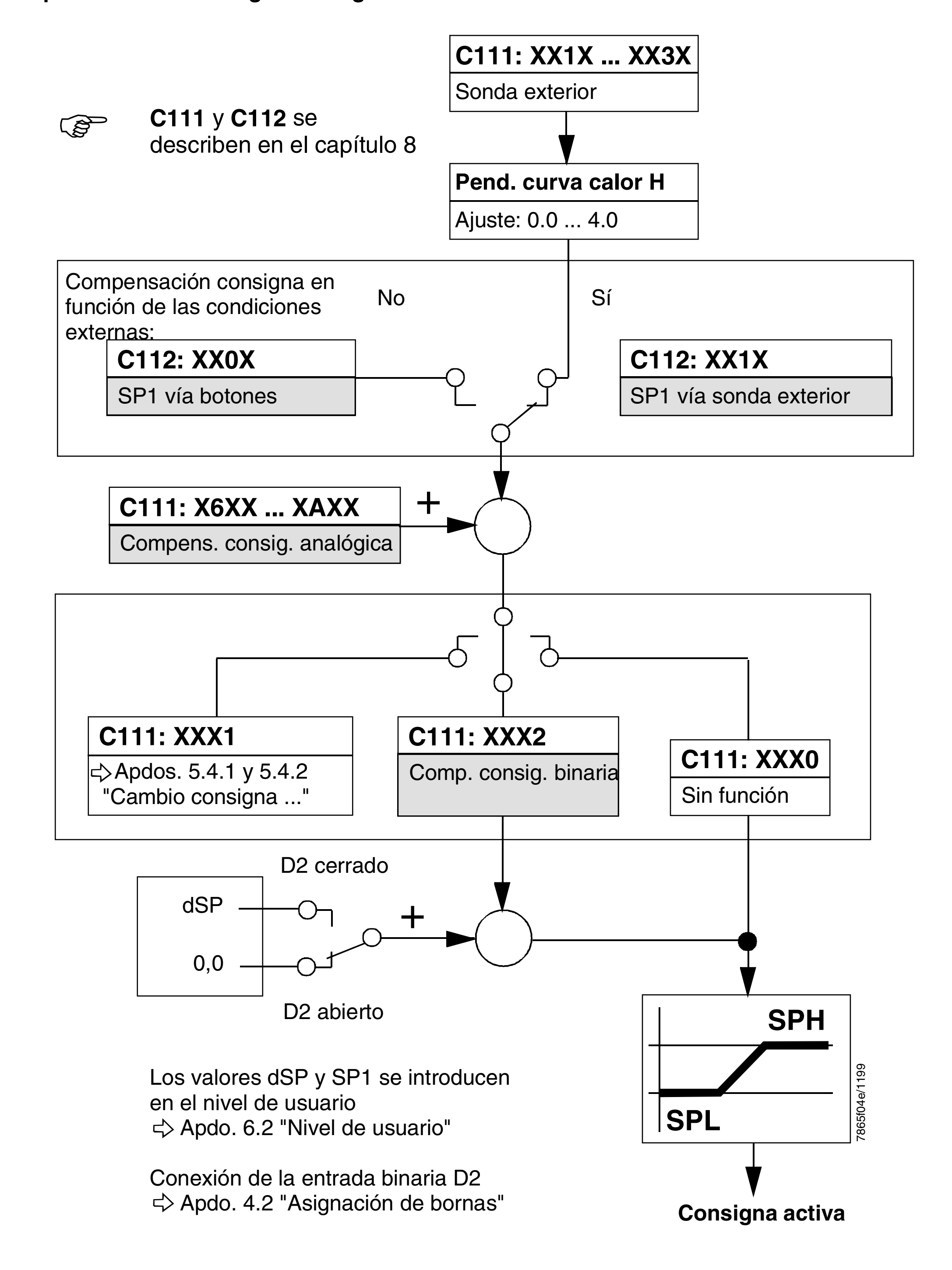
Las consignas SP1 y SP2 se introducen en el nivel de usuario.
➪ Apartado 6.2 "Nivel de usuario"

Conexión de la entrada binaria D2
➪ Apartado 4.2 "Asignación de bornas"

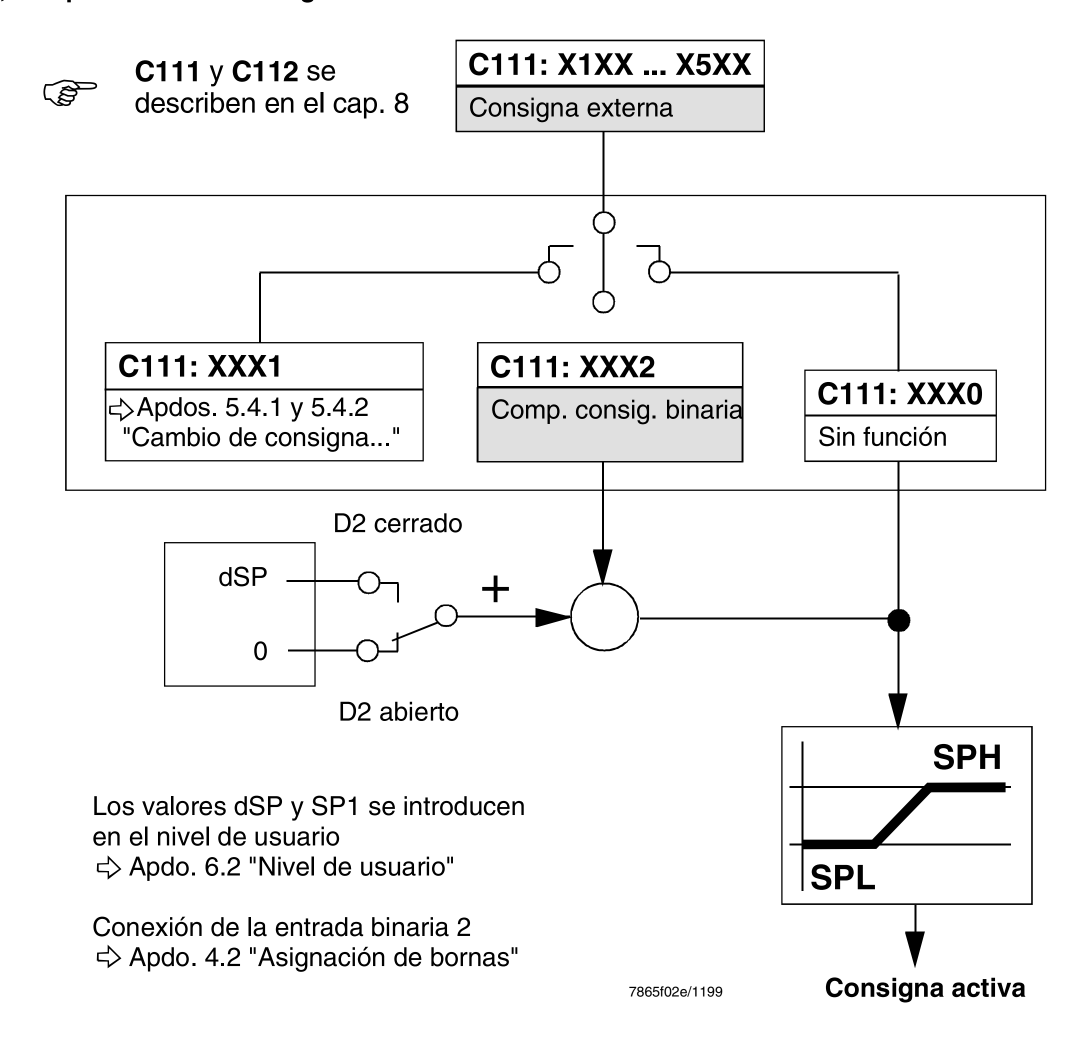
5.4.2 Cambio de consigna «SP1» / consigna externa



5.4.3 Consigna «SP1», compensación de consigna analógica / binaria



5.4.4 Consigna externa, compensación de consigna binaria



5.5 Compensación de consigna en función de las condiciones exteriores

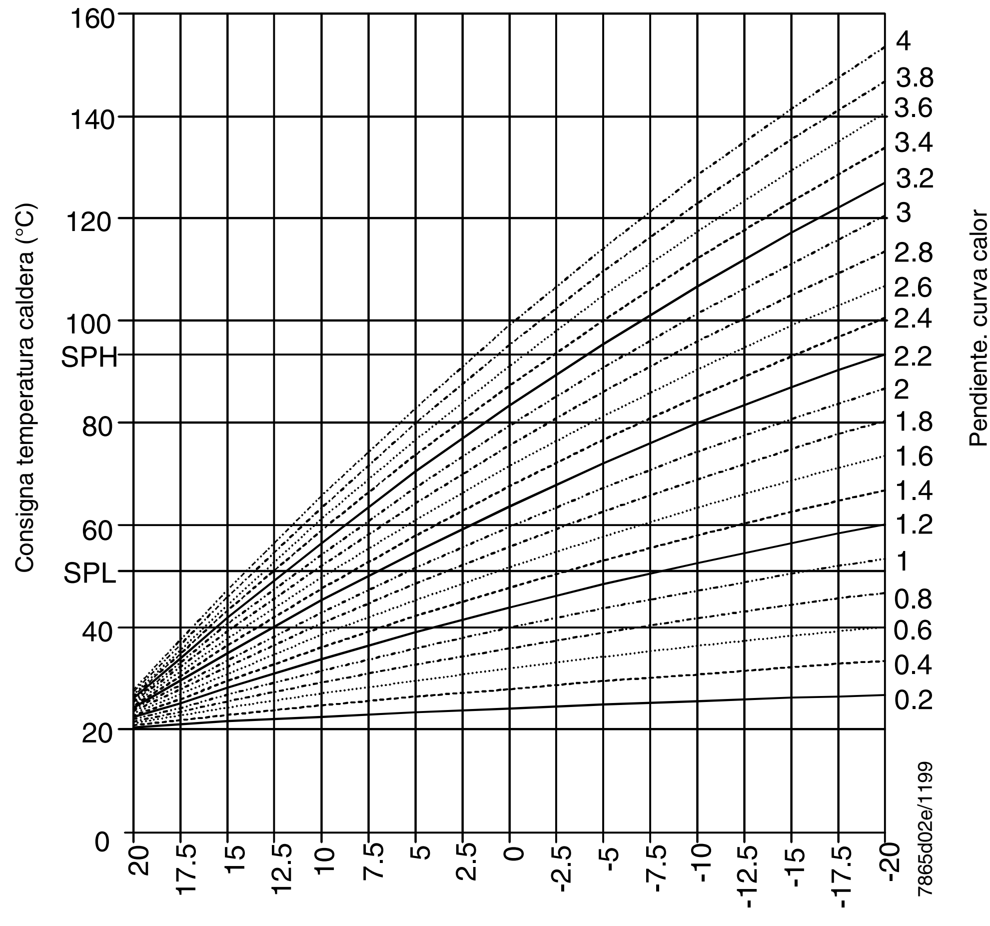
El RWF40... puede configurarse de tal forma que, si se conecta una sonda exterior Ni1000 Landis & Staefa (e.j.: QAC22), se produce una compensación de consigna en función de las condiciones exteriores. Los valores de consigna máximo y mínimo pueden ajustarse mediante el limitador de mínima «SPL» y el limitador de máxima «SPH». El parámetro «P» se puede utilizar para aplicar un desplazamiento paralelo a la curva de calor.



Cada RWF40... debe tener su propia sonda exterior autónoma conectada (¡no es posible la conexión en paralelo!)

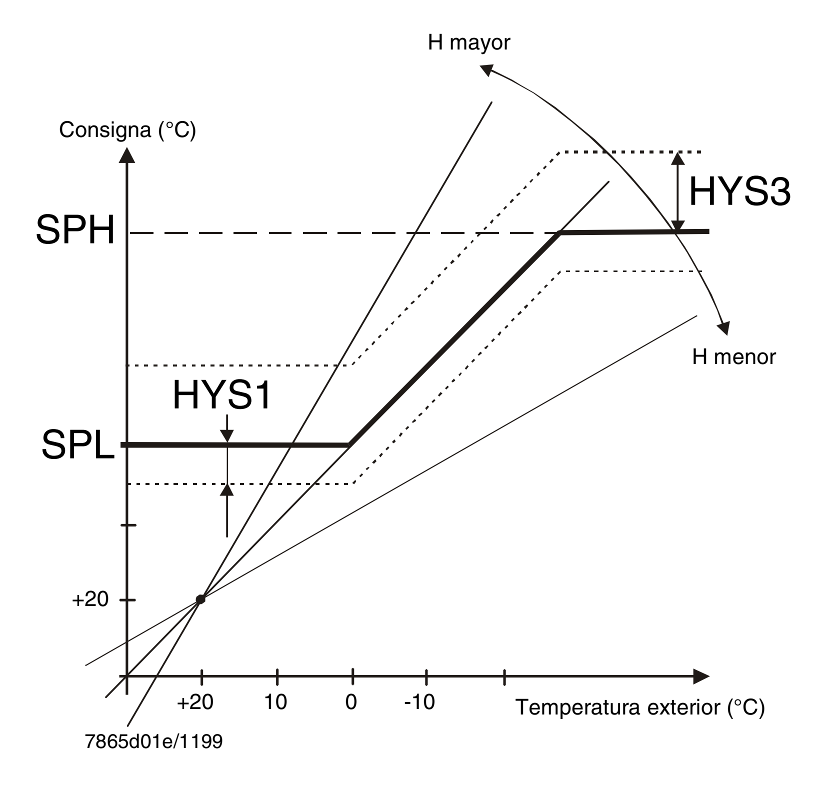
Desplazamiento paralelo de la curva de calor

⇨ Capítulo 7 «Parametrización»



5.5.1 Pendiente de la curva de calor

La pendiente «H» de la curva de calor puede utilizarse para ajustar la consigna en función de la temperatura exterior, tal como aparece en el diagrama. El origen común de las curvas de calor se ajusta en (20 °C / 20 °C). El rango efectivo de la consigna en función de las condiciones exteriores queda restringido mediante los límites de máxima y mínima «**SPH**» y «**SPL**», respectivamente.



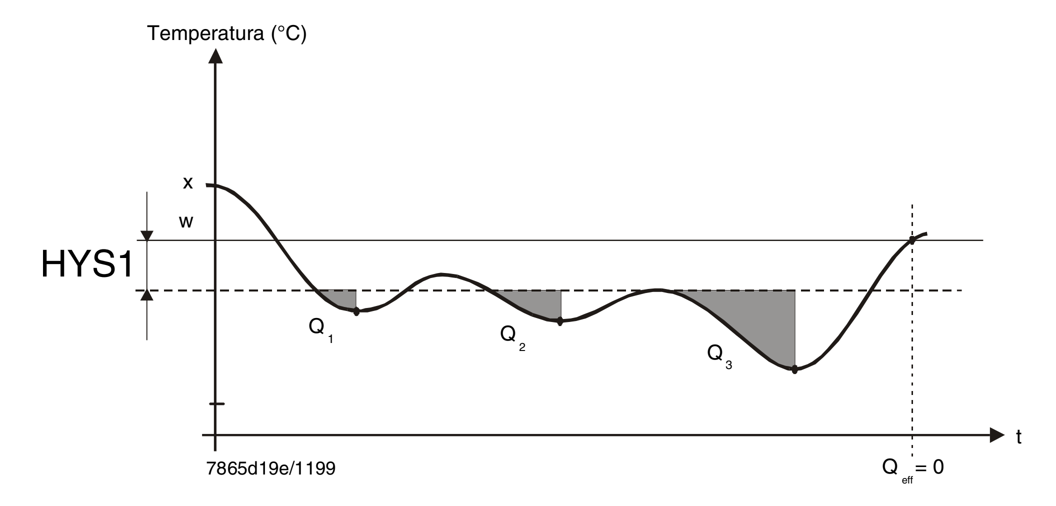
«**HYS1**» es el punto de arranque del quemador, y «**HYS3**» es el punto de parada. Como ya se ha descrito anteriormente, ambos actúan con la compensación de consigna relativa a la consigna en función de las condiciones exteriores.

⇨ Apartado 5.2.1 «Control modulante, salida 3-puntos»

⇨ Apartado 5.2.2 «Control modulante, salida modulante»

5.6 Umbral de respuesta «Q»

El umbral de respuesta «Q» define el tiempo que tarda el valor real en caer y el nivel mínimo al que lo hace antes de que la instalación se conmute a funcionamiento con llama alta.
Un cálculo matemático interno que utiliza una función integrada determina la suma de todas las áreas Q_{eff} = Q1 + Q2 + Q3 , tal y como aparece en el diagrama. Esto sólo se produce cuando la desviación de control (x-w) cae por debajo del valor para el umbral de conmutación «HYS1». Si el valor real se incrementa, la integración se para.
Si «Q_{eff}» sobrepasa el umbral de respuesta preajustado «Q» (puede ajustarse en el nivel de parámetros), esto hace que se conmute la segunda etapa del quemador o – en el caso de un controlador a 3-puntos/controlador modulante – a que se abra la unidad de control.
Si la temperatura real de la caldera alcanza el punto requerido, Q_{eff} se ajusta en 0 .



La monitorización del valor real garantiza que la frecuencia de conmutación se mantenga baja en el rango transitorio de funcionamiento de llama baja a llama alta, para reducir desgastes.

5.7 Arranque en frío de la instalación

Cuando una instalación de calefacción ha estado inoperante durante un largo periodo de tiempo, el valor real cae.
Para lograr una rápida respuesta de control, el controlador arranca inmediatamente en funcionamiento con llama alta tan pronto como la desviación de control (x-w) cae por debajo de un determinado valor límite. Este límite se calcula de la siguiente forma:

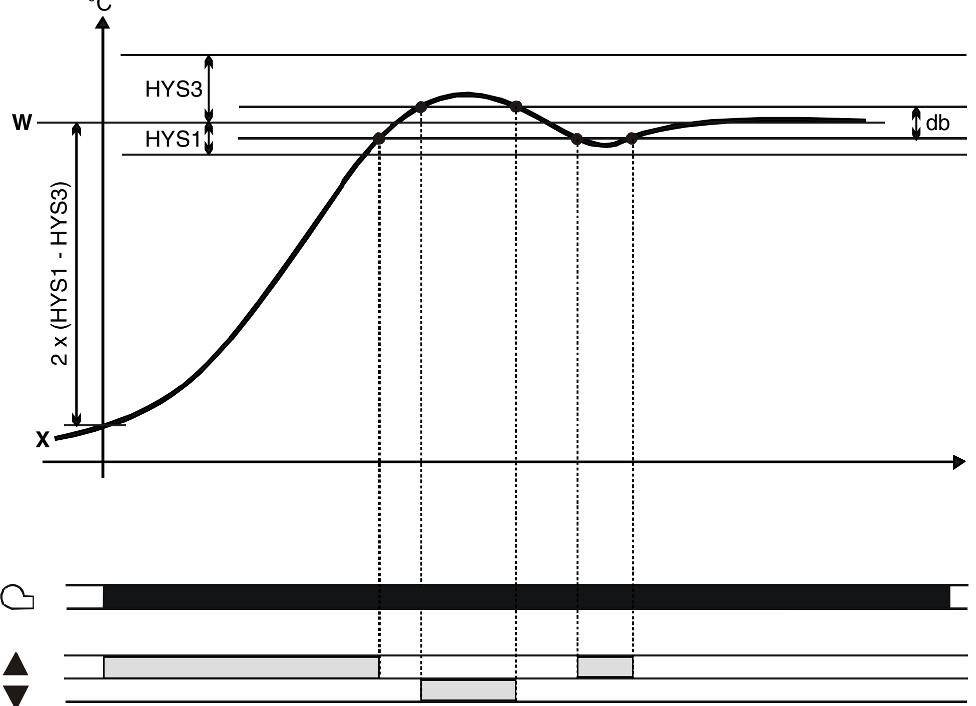
Valor límite = 2 * (HYS1-HYS3)

Ejemplo

Modo de funcionamiento: modulante, salida 3-puntos
HYS1 = -3 K
HYS3 = +5 K
w = 60 °C

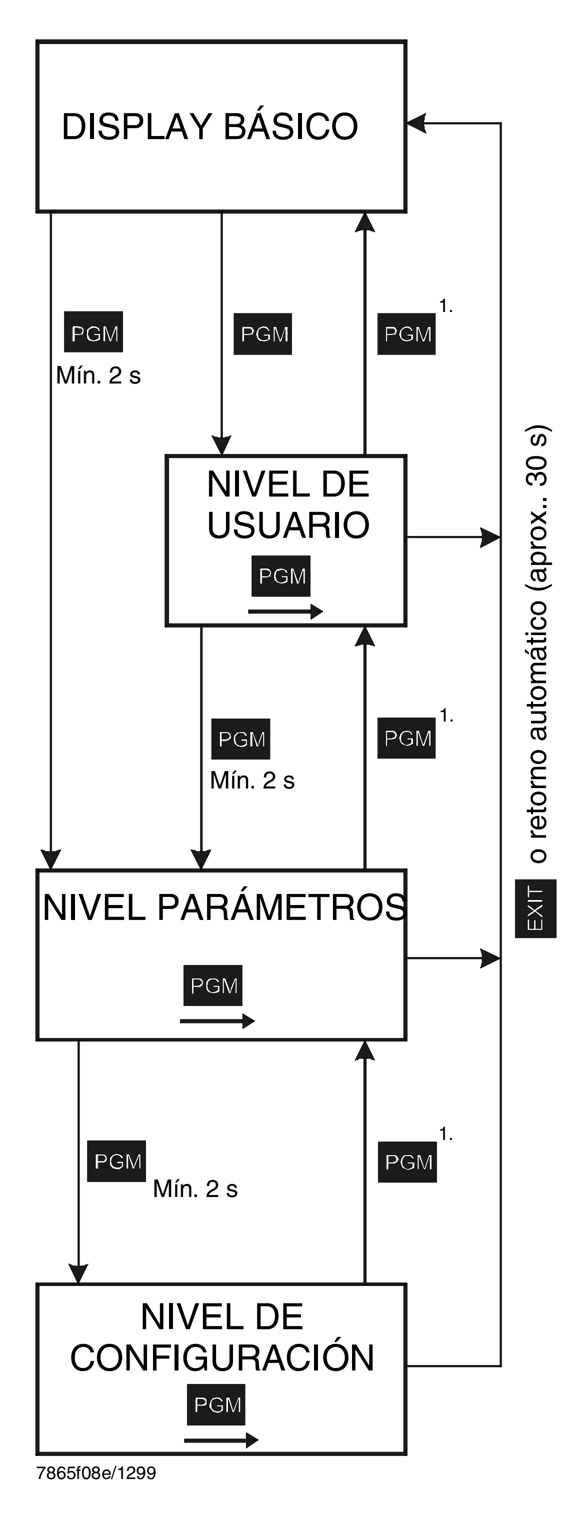
Valor límite = 2 * (-3 - 5) = 2 * (-8) = -16 K

Con un valor real por debajo de los 44 °C, la calefacción arranca inmediatamente en funcionamiento con llama alta, en lugar de en modo termostato.



Asignación de niveles

Puede accederse a todos los niveles desde el display básico vía el botón PGM, tal y como aparece en el diagrama.
El display superior indica el valor real (rojo) y los valores de los parámetros para los diferentes niveles.
La consigna y los parámetros aparecen en el display inferior de consigna (verde).

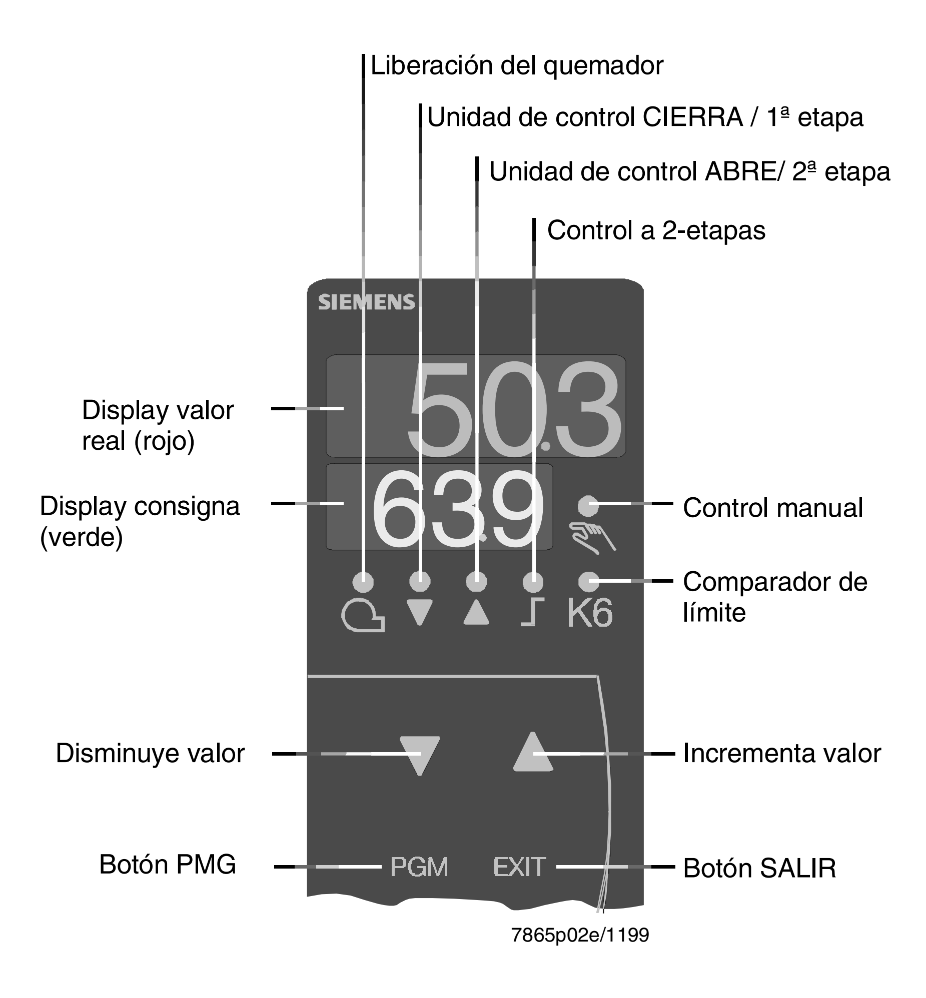


[1] Tras usar «PGM» para pasar por todos los parámetros de un nivel, se produce un retorno automático una vez que se ha confirmado el último parámetro.

6.1 Display básico

La pantalla del RWF40... muestra los valores y símbolos de una situación tras ser conectado. Esta situación es la del display básico. El valor real y la consigna actual activa aparecen aquí. El funcionamiento manual, autoajuste, los niveles de usuario, parámetros y configuración se activan desde aquí.

6.1.1 Significado del display y de los botones



Inicialización

Todos los displays están iluminados, el display de la consigna parpadea durante unos 10 segundos tras su conexión.

Funcionamiento manual

El valor real se indica en el display superior. El LED de funcionamiento manual se enciende.
Dependiendo del modo de funcionamiento y del tipo de controlador, la consigna o el nivel de la posición manual del actuador aparece en el display de consigna (verde).

⇨ Apartado 6.2.2 «Funcionamiento manual de un quemador modulante»

Función autoajuste

El valor real aparece en el display de valor real (rojo) y el texto «**tunE**» parpadea en el display de consigna (verde).

⇨ Apartado 9.1 «Función de autoajuste en funcionamiento con llama alta»

El display de valor real parpadea

⇨ Capítulo 10 «Qué hacer si...»

Control a 2-etapas

⇨ Apartado 5.2 «Funcionamiento con llama alta»

Retorno automático



Si el usuario no lleva a cabo ninguna acción, el controlador retorna automáticamente al display básico transcurridos 30 segundos

6.2 Nivel de usuario

Este nivel se inicia desde el display básico. Las consignas «SP1», «SP2 / dSP» pueden alterarse, y se visualizan las entradas analógicas «E2» (consigna externa / compensación de consigna) y «E3» (temperatura exterior).

6.2.1 Cambio de consigna

Para modificar «SP1», «SP2» o «dSP»

Cambiar al nivel de usuario con PGM

Modificar la consigna «SP1» con y

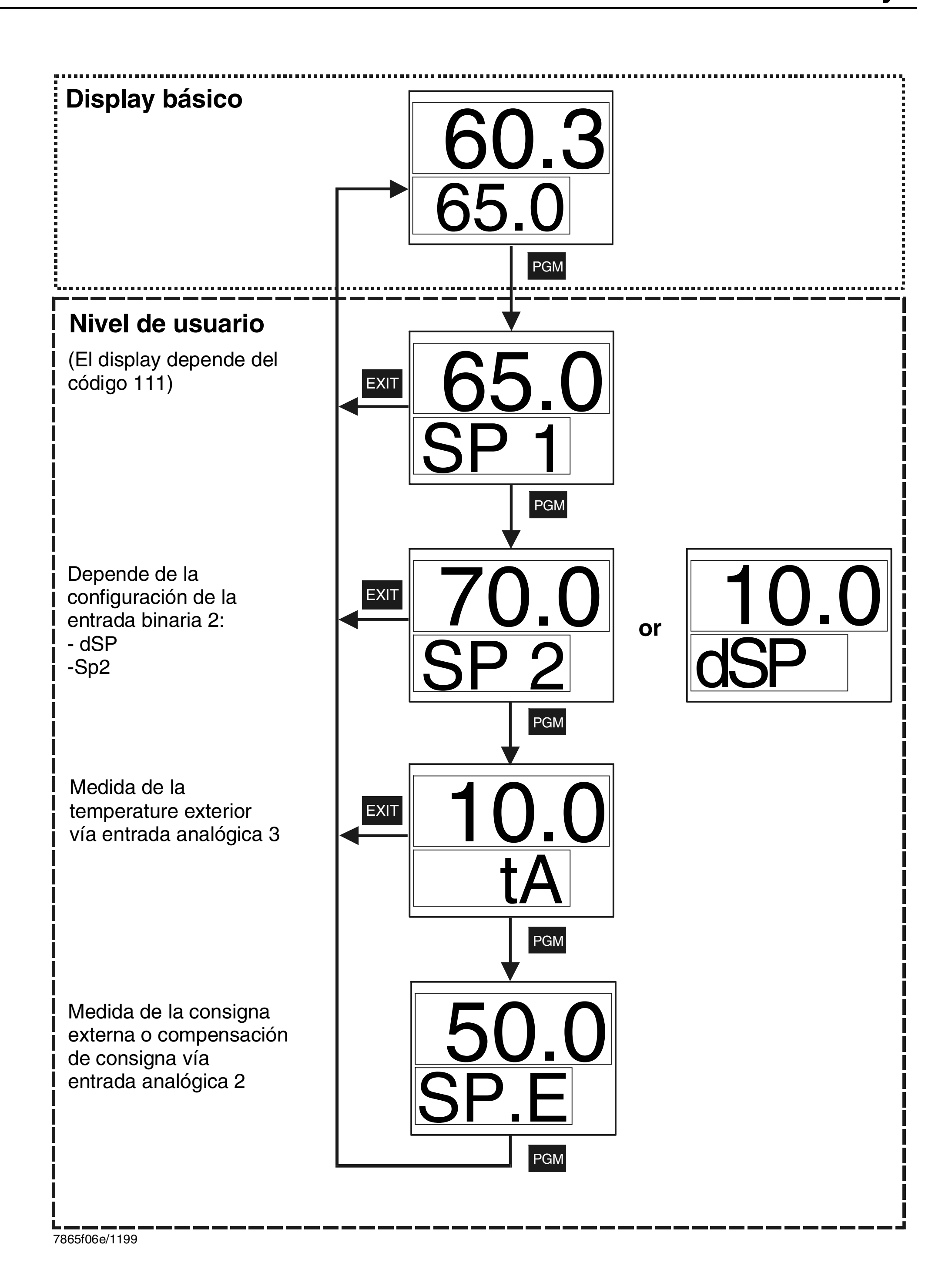
Cambiar la consigna «SP2» o «dSP» con PGM

Modificar la consigna «SP2» o «dSP» con y

Volver al display básico con EXIT o automáticamente transcurridos 30 s



Transcurridos 2 segundos, el valor consignado es automáticamente adoptado. El valor sólo puede modificarse dentro del rango permitido.


Display básico
60.3
65.0
PGM
Nivel de usuario
(El display depende del código 111)
EXIT
65.0
SP 1
PGM
Depende de la configuración de la entrada binaria 2:
- dSP
-Sp2
EXIT
70.0
SP 2
or
10.0
dSP
PGM
Medida de la temperature exterior vía entrada analógica 3
EXIT
10.0
tA
PGM
Medida de la consigna externa o compensación de consigna vía entrada analógica 2
50.0
SP.E
PGM
7865f06e/1199

6.2.2 Funcionamiento manual de un quemador modulante

Pulsar EXIT durante 5 s

El LED que está encima del símbolo manual se ilumina.

Controlador a 3-puntos

Cambiar la posición de la unidad de control con y

El relé 2 abre la unidad de control tras pulsar .

El relé 3 cierra la unidad de control tras pulsar .

Los LEDs de las unidades de control indican si están activadas las funciones «ABIERTO» o «CERRADO».

Controlador modulante

Cambiar la posición de la unidad de control con y

La salida modulante proporciona la posición de la unidad de control que fue introducida.

Volver a modo automático pulsando EXIT durante 5 s



Cuando está activado el funcionamiento manual, la posición de la unidad de control se ajusta en 0 hasta que se realiza otra entrada mediante los botones.

Modo termostato

El funcionamiento manual sólo puede activarse si la función termostato ha ajustado el relé 1 en **activo**.
Si la función termostato ajusta el relé 1 en **inactivo** durante el funcionamiento manual, éste finaliza.

6.2.3 Funcionamiento manual de un quemador a dos etapas

Pulsar EXIT durante 5 s

Pulsar brevemente

– El relé 2 está activo, el relé 3 está inactivo
– La salida analógica (opcional) proporciona una señal de 10 V CC

La unidad de control abre

O pulsar brevemente

– El relé 2 está inactivo, el relé 3 está activo
– La salida analógica (opcional) proporciona una señal de 0 V CC

La unidad de control cierra

Volver a modo automático, pulsando EXIT durante 5 s

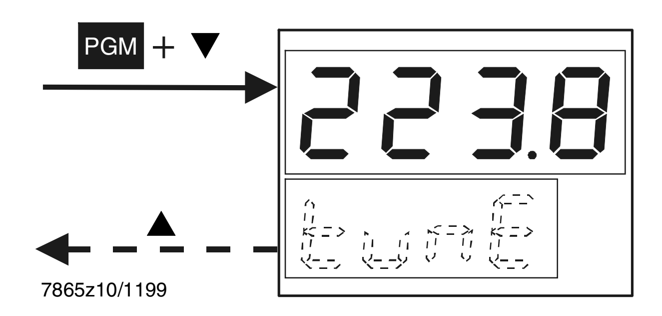


Si la función termostato ajusta el relé 1 en **inactivo** durante el funcionamiento manual, éste finaliza.

6.2.4 Arranque del autoajuste

Arranque del autoajuste con PGM +

Cancelar con



Cuando «**tunE**» deja de parpadear, el autoajuste se para.

Aceptar los parámetros que se han seleccionado pulsando (¡pulsar el botón durante al menos 2 s!)



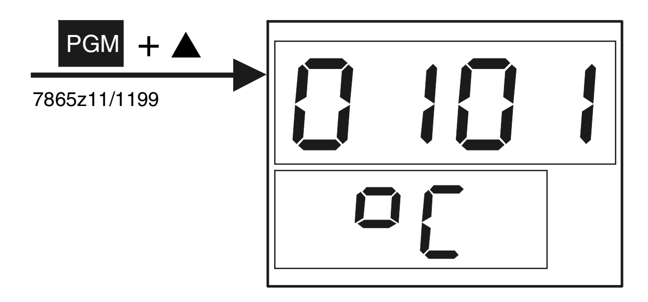
No es posible arrancar «**tunE**» en funcionamiento manual o con función termostato.

6.2.5 Visualización de la versión del software y del valor real

Pulsar PGM +

Unidades disponibles:

°C, °F y % (para señales estándar)



6.3 Nivel de parámetros

Los parámetros implicados en la adaptación del controlador a la instalación controlada se ajustan aquí una vez que ha arrancado el sistema.

Dentro de este nivel, puede pasarse al siguiente parámetro pulsando .

☞ El display de los parámetros individuales depende del tipo de controlador.

6.3.1 Introducción de parámetros

La introducción y modificación de parámetros se realiza a través de una continua alteración del valor. Cuanto más tiempo se mantenga pulsado el botón, más rápido se va pasando de un valor a otro hasta llegar al deseado.

Incrementar el valor pulsando

Disminuir el valor pulsando

Aceptar el valor introducido pulsando 

o

Cancelarlo pulsando EXIT

 Transcurridos 2 segundos, el valor ajustado es aceptado automáticamente. El valor sólo puede modificarse dentro del rango permitido.

⇨ Capítulo 7 «Parametrización»

6.4 Nivel de configuración

Los ajustes realizados aquí son aquéllos que se precisan para la puesta en servicio de una instalación determinada y que, por lo tanto, raramente necesitan modificarse, tales como el valor real o el tipo de controlador.

Dentro de este nivel, se puede pasar al siguiente parámetro pulsando .

6.4.1 Cambio del código de configuración

Seleccionar la posición pulsando (¡la posición parpadea!)

Modificar el valor pulsando

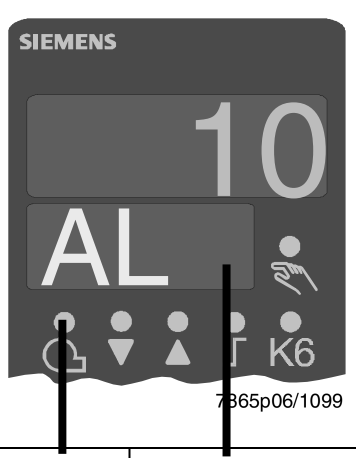
Aceptar el código pulsando PGM

o

Cancelarlo pulsando EXIT

⇨ Capítulo 8 «Configuración»

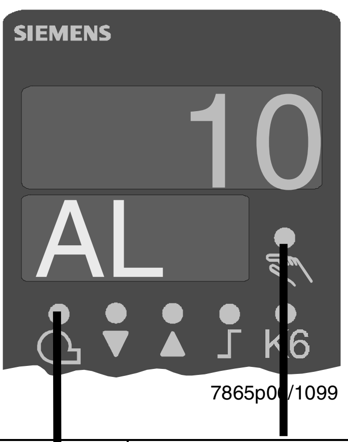
El parámetro aparece en el display de consigna inferior (verde) y el valor en el display de valor real / superior (rojo).



Parámetro	Display	Rango de valor	Ajuste de fábrica	Observaciones
Valor límite para comparador de límite [1]	**AL**	-1999...+9999 dígitos	0	⇨ Cap. 8.2 «**C112** – comparador de límite, tipo de controlador, consigna «SP1», bloqueo»
Diferencial de conmutación para comparador de límite [1]	**HYSt**	0...999.9 dígitos	1	Diferencial de conmutación en los extremos para los comparadores de límite ⇨ Cap. 8.2 «**C112** – comparador de límite, tipo de controlador, consigna «SP1», bloqueo»
Banda proporcional [1]	**Pb.1**	0.1...999.9 dígitos	10	Afecta a la respuesta-P del controlador
Derivada de tiempo	**dt**	0...9999 s	80	Afecta a la respuesta-D del controlador. Dentro de dt = 0, el controlador no tiene respuesta-D. Para controladores modulantes, dt = rt debe introducirse 4 ó 0.
Integrada de tiempo	**rt**	0...9999 s	350	Afecta a la respuesta-I del controlador . Con rt = 0, el controlador no tiene respuesta-I
Diferencial del contacto (zona muerta) [1]	**db**	0...999.9 dígitos	1	Para salida a 3-puntos

[1] Este parámetro se ve afectado por el ajuste de decimales.

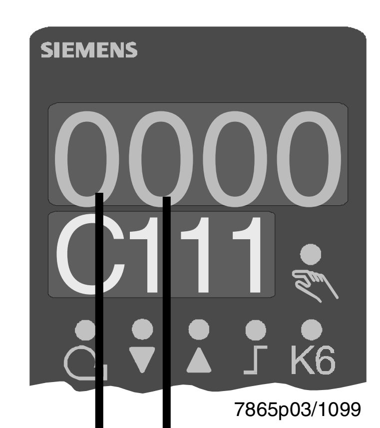
El parámetro aparece en display de consigna / inferior (verde) y el valor en el display de valor real / superior (rojo).



Parámetro	Display	Rango de valor	Ajuste de fábrica	Observaciones
Tiempo de carrera del actuador	**tt**	10...3000 s	15 s	Tiempo de carrera utilizado de la válvula para controladores a 3-puntos
Umbral de arranque para 2ª etapa del quemador [1]	**HYS1**	0...-199.9 dígitos	-5	⇨ Apdo 5.5.1 «Pendiente de la curva de calor»
Umbral de desconexión de la 2ª etapa del quemador [1]	**HYS2**	0...HYS3 dígitos	3	⇨ Apdo. 5.2 «Funcionamiento con llama alta»
Umbral máximo de desconexión [1]	**HYS3**	0...999.9 dígitos	5	⇨ Apdo 5.2 «Funcionamiento con llama alta»
Umbral de respuesta	**q**	0...999.9	0	⇨ Apdo. 5.6 «Umbral de respuesta Q»
Pendiente de la curva de calor	**H**	0...4	1	⇨ Apdo. 5.5.1 «Pendiente de la curva de calor»
Desplazamiento paralelo [1]	**P**	-90...+90	0	⇨ Apdo. 5.5 «Compensación de consigna en función de las condiciones exteriores»

[1] Este parámetro se ve afectado por el ajuste de decimales.

8.1 C111 entradas



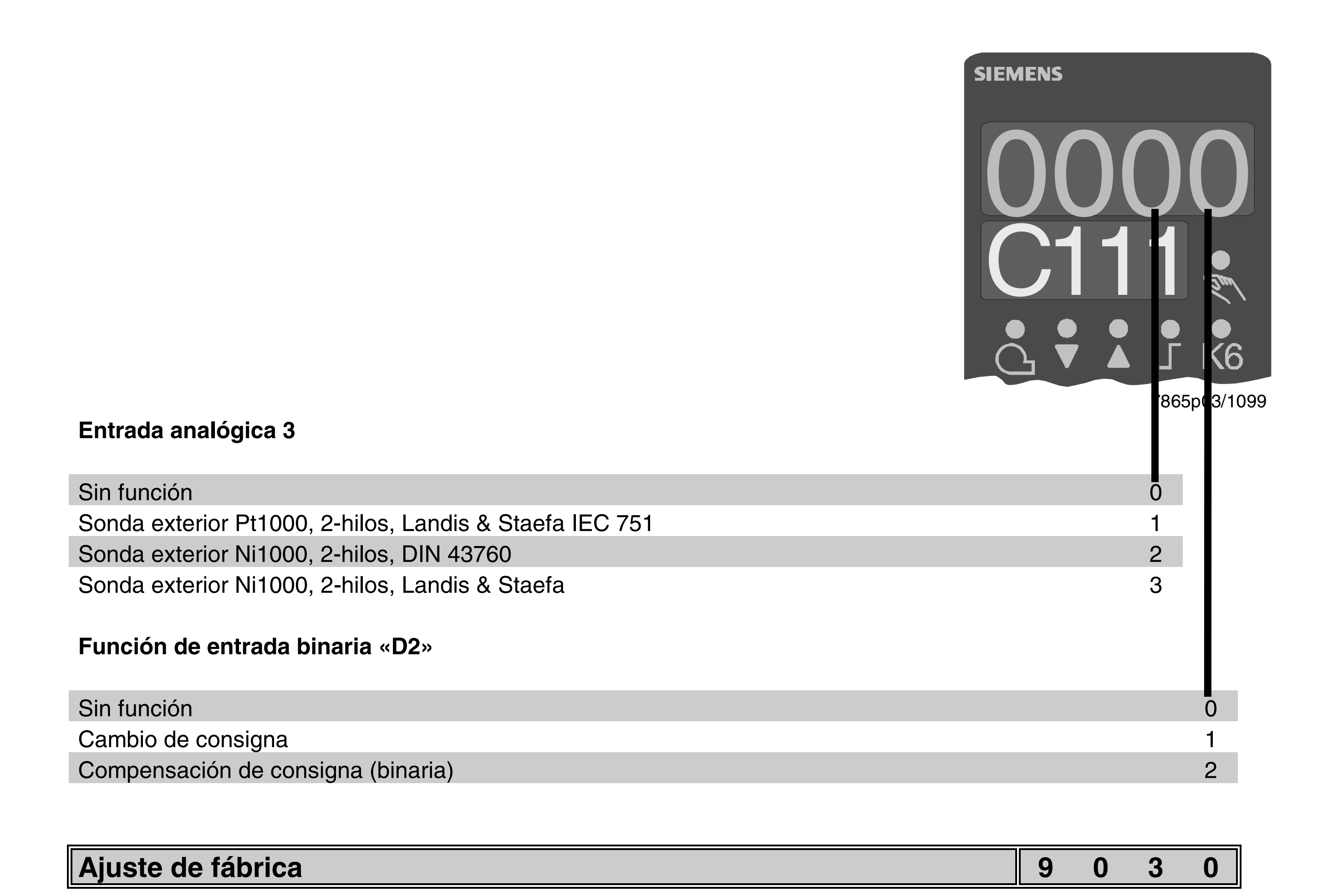
7865p03/1099

Entrada analógica 1

Pt100, 3-hilos	0
Pt100, 2-hilos	1
Ni100, 3-hilos	2
Ni100, 2-hilos	3
Pt1000, 3-hilos, Landis & Staefa IEC 751	4
Pt1000, 2-hilos, Landis & Staefa IEC 751	5
Ni1000, 3-hilos, DIN 43760	6
Ni1000, 2-hilos, DIN 43760	7
Ni1000, 3-hilos, Landis & Staefa	8
Ni1000, 2-hilos, Landis & Staefa	9
NiCr-Ni / K	A
Cu-CuNi / T	b
NiCroSil-NiSil / N	C
Fe-CuNi / J	d
Señal estándar CC 0…20 mA	E
Señal estándar CC 4…20 mA	F
Señal estándar 0…10 V CC	G
Señal estándar 0…1 V CC	H

Entrada analógica 2

Sin función	0
Consigna externa, potenciómetro resistencia1 kΩ	1
Consigna externa, CC 0…20 mA	2
Consigna externa, CC 4…20 mA	3
Consigna externa, 0…10 V CC	4
Consigna externa, 0…1 V CC	5
Compensación de consigna analógica, potenciómetro resistencia 1 kΩ	6
Compensación de consigna analógica, CC 0…20 mA	7
Compensación de consigna analógica, CC 4…20 mA	8
Compensación de consigna analógica, 0…10 V CC	9
Compensación de consigna analógica, 0…1 V CC	A



Entrada analógica 3

Sin función	0
Sonda exterior Pt1000, 2-hilos, Landis & Staefa IEC 751	1
Sonda exterior Ni1000, 2-hilos, DIN 43760	2
Sonda exterior Ni1000, 2-hilos, Landis & Staefa	3

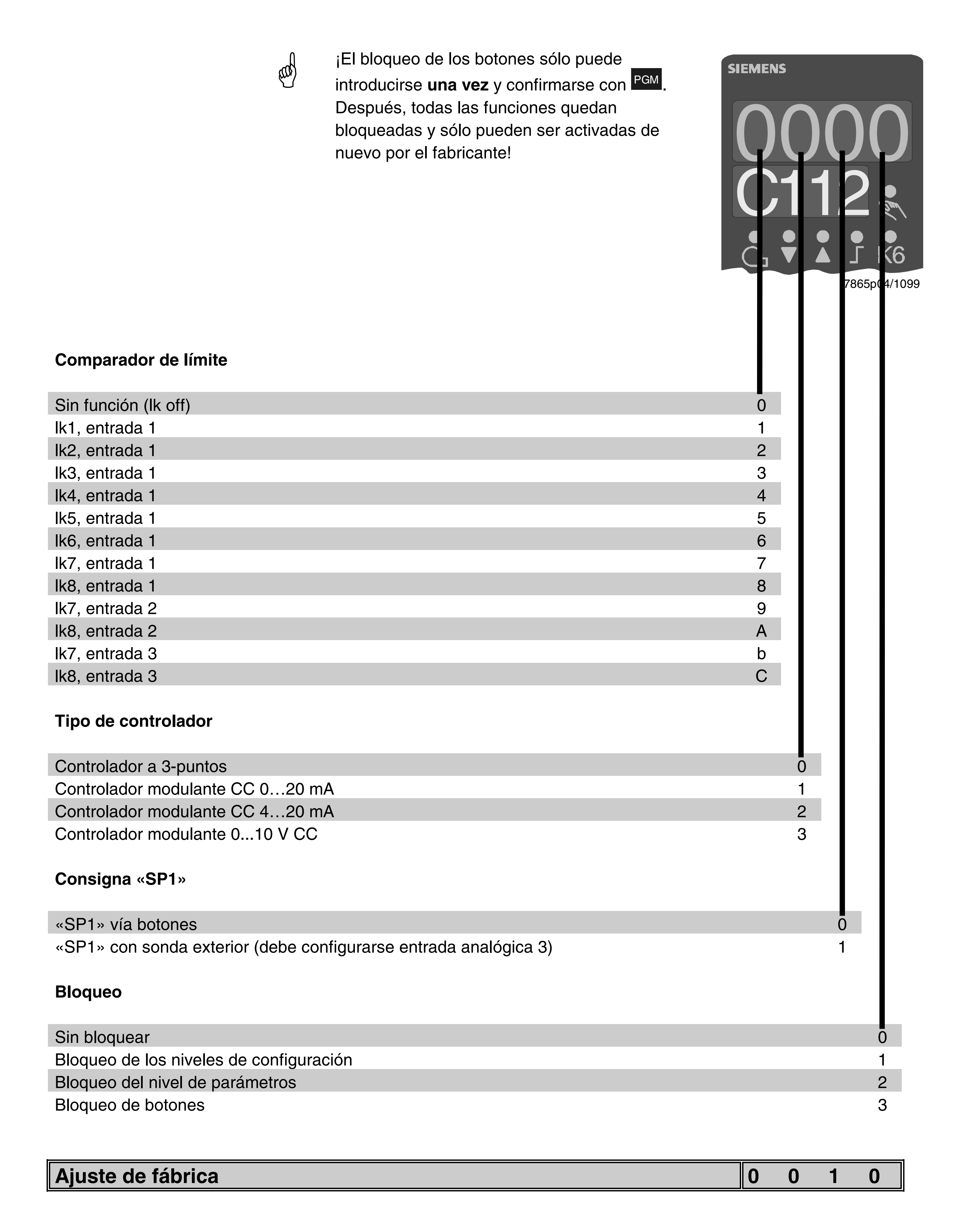
Función de entrada binaria «D2»

Sin función	0
Cambio de consigna	1
Compensación de consigna (binaria)	2

Ajuste de fábrica	**9**	**0**	**3**	**0**

8.2 C112 Comparador de límite, tipo de controlador, consigna «SP1», bloqueo

¡El bloqueo de los botones sólo puede introducirse **una vez** y confirmarse con PGM. Después, todas las funciones quedan bloqueadas y sólo pueden ser activadas de nuevo por el fabricante!



Comparador de límite

Sin función (lk off)	0
lk1, entrada 1	1
lk2, entrada 1	2
lk3, entrada 1	3
lk4, entrada 1	4
lk5, entrada 1	5
lk6, entrada 1	6
lk7, entrada 1	7
lk8, entrada 1	8
lk7, entrada 2	9
lk8, entrada 2	A
lk7, entrada 3	b
lk8, entrada 3	C

Tipo de controlador

Controlador a 3-puntos	0
Controlador modulante CC 0…20 mA	1
Controlador modulante CC 4…20 mA	2
Controlador modulante 0...10 V CC	3

Consigna «SP1»

«SP1» vía botones	0
«SP1» con sonda exterior (debe configurarse entrada analógica 3)	1

Bloqueo

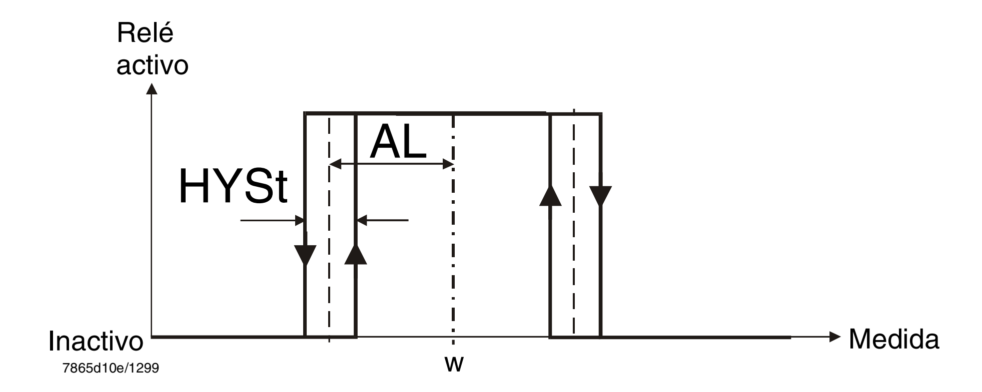
Sin bloquear	0
Bloqueo de los niveles de configuración	1
Bloqueo del nivel de parámetros	2
Bloqueo de botones	3

Ajuste de fábrica	**0**	**0**	**1**	**0**

Función lk1

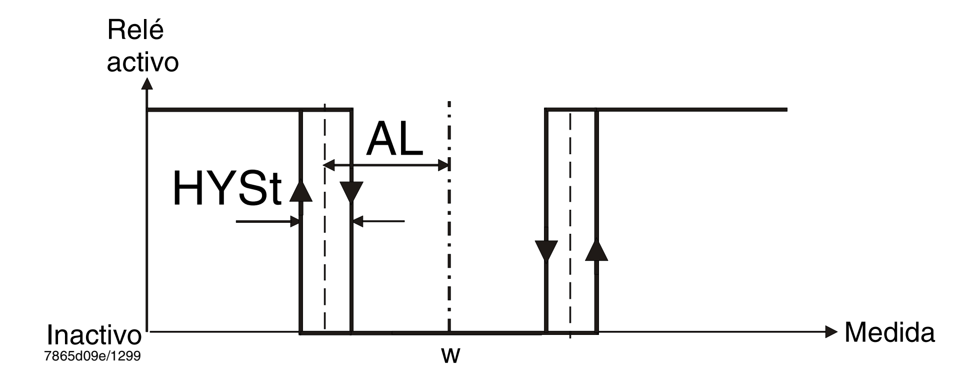
Función ventana: el relé «K6» está activo cuando el valor real se encuentra dentro de una ventana alrededor de la consigna (w).
Ejemplo: w = 80 °C, **AL** = 5, **HYSt** = 2

El valor real se incrementa: el relé «K6» conecta a 76 °C y desconecta a 86 °C.
El valor real disminuye: el relé «K6» conecta a 84 °C y desconecta a 74 °C.



Función lk2

Igual que para lk1, pero con la función de conmutación invertida.

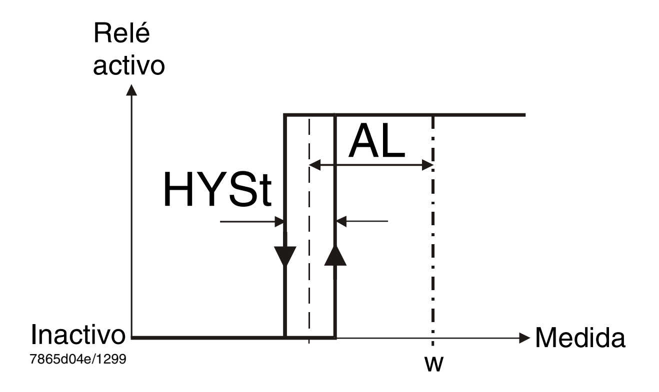


HYSt = diferencial de conmutación de los extremos de la ventana
AL = intervalo desde la consigna (mitad del ancho de la ventana)

Función lk3

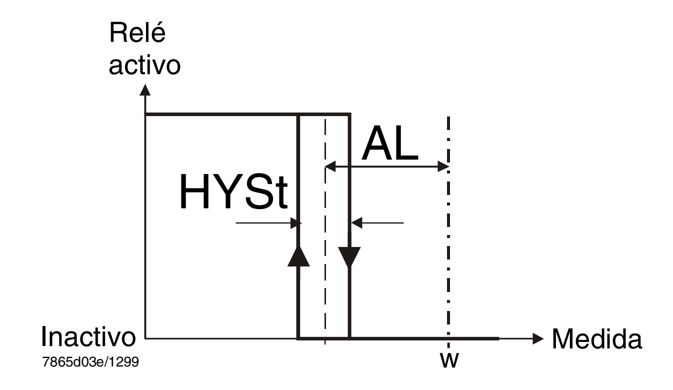
Señalización del límite inferior
Función: relé inactivo cuando el valor real es < (consigna – valor límite).
Ejemplo: w = 80 °C, **AL** = 10, **HYSt** = 2

El valor real se incrementa: el relé «K6» conecta a 71 °C.
El valor real disminuye: el relé «K6» desconecta a 69 °C.



Función Ik4

Igual que para Ik3, pero con la función de conmutación invertida.



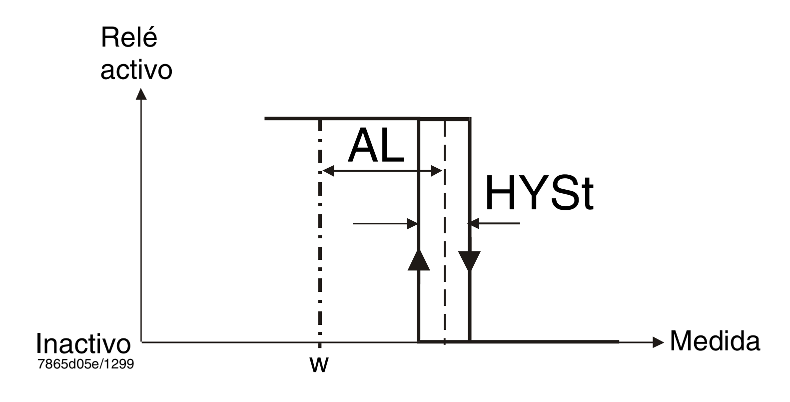
HYSt = diferencial de conmutación
AL = intervalo desde la consigna

⇨ Capítulo 7 «Parametrización»

Función Ik5

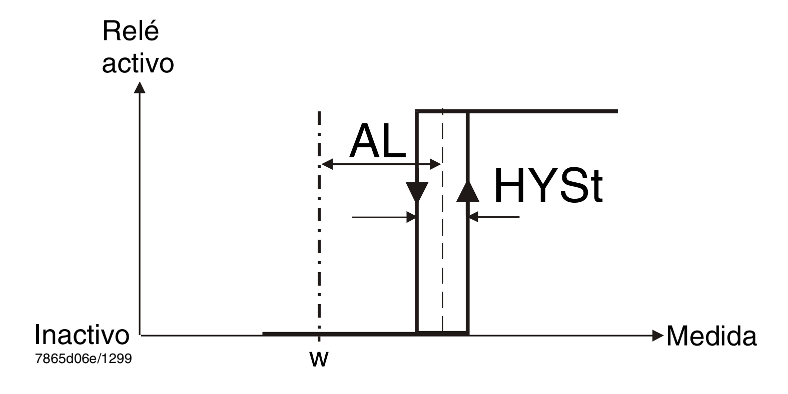
Señalización del límite superior
Función: relé inactivo cuando el valor real es > (consigna + valor límite).
Ejemplo: w = 80 °C, **AL** = 10, **HYSt** = 2

El valor real se incrementa: el relé «K6» desconecta a 91 °C.
El valor real disminuye: el relé «K6» conecta a 89 °C.



Función Ik6

Igual que para Ik5, pero con la función de conmutación invertida.

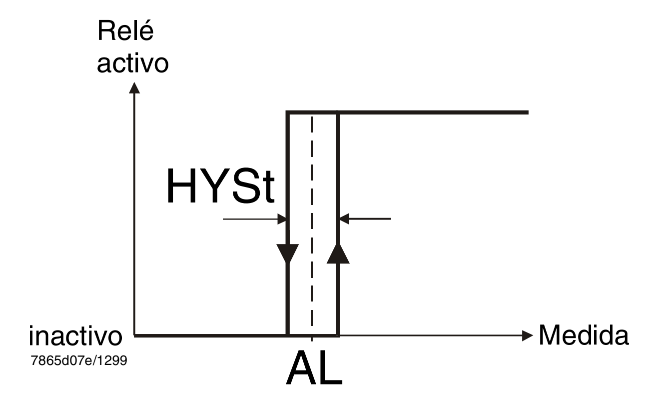


Función Ik7

El punto de conmutación depende de la consigna del controlador; sólo el valor límite «**AL**» determina el punto de conmutación.

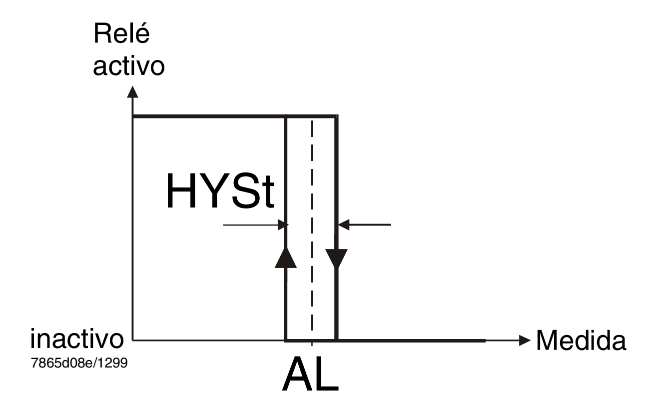
Función: el relé está activo cuando el valor real es > que el valor límite.
Ejemplo: **AL** = 50, **HYSt** = 2

El valor real se incrementa: el relé «K6» conecta a 51 °C.
El valor real disminuye: el relé «K6» desconecta a 49 °C.



Función Ik8

Igual que para Ik7, pero con la función de conmutación invertida.

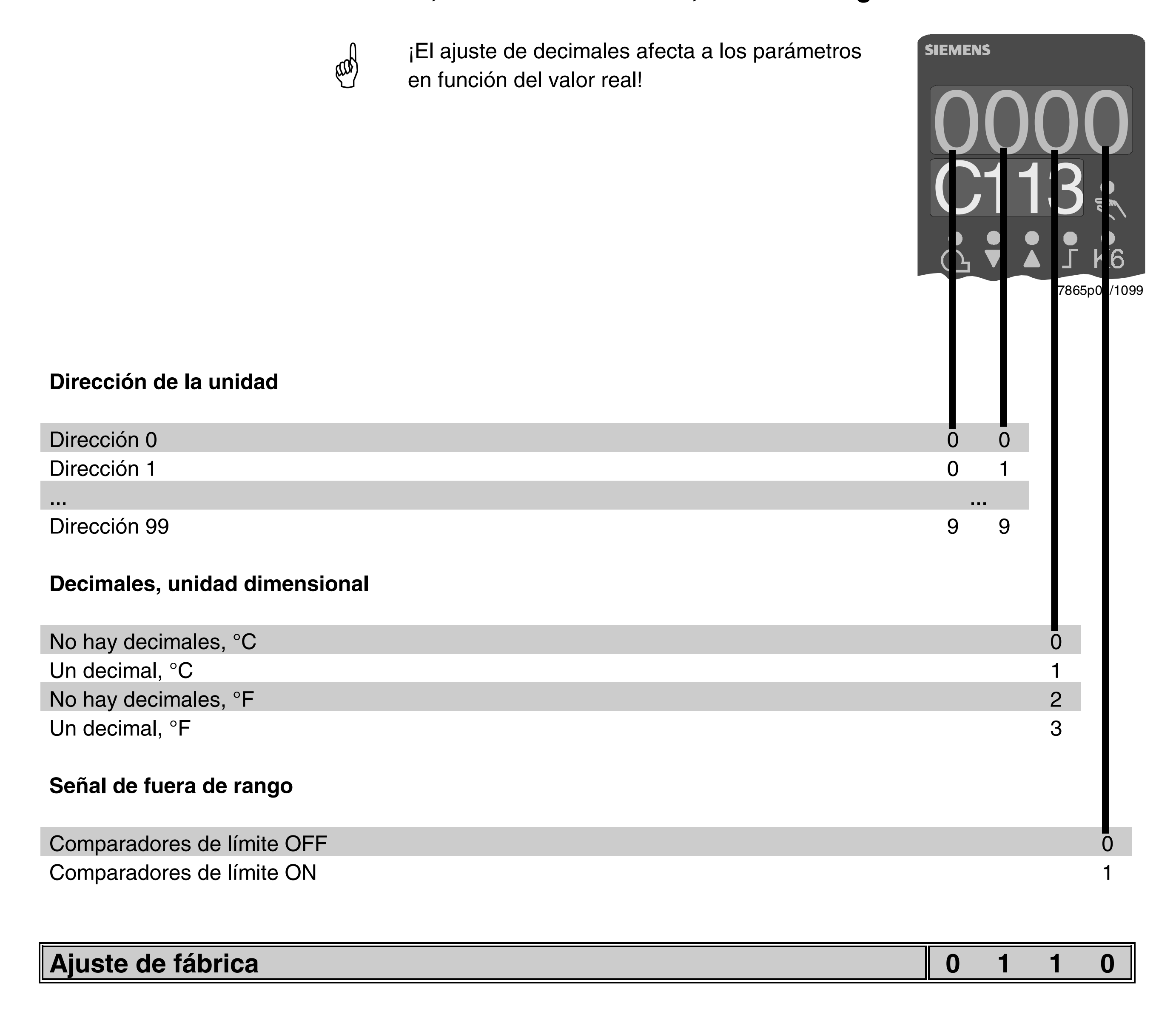


HYSt = diferencial de conmutación
AL = valor límite

⇨ Capítulo 7 «Parametrización»

8.3 C113 dirección de la unidad, unidad dimensional, fuera de rango

¡El ajuste de decimales afecta a los parámetros en función del valor real!



Dirección de la unidad

Dirección 0	0	0
Dirección 1	0	1
...	...	
Dirección 99	9	9

Decimales, unidad dimensional

No hay decimales, °C	0
Un decimal, °C	1
No hay decimales, °F	2
Un decimal, °F	3

Señal de fuera de rango

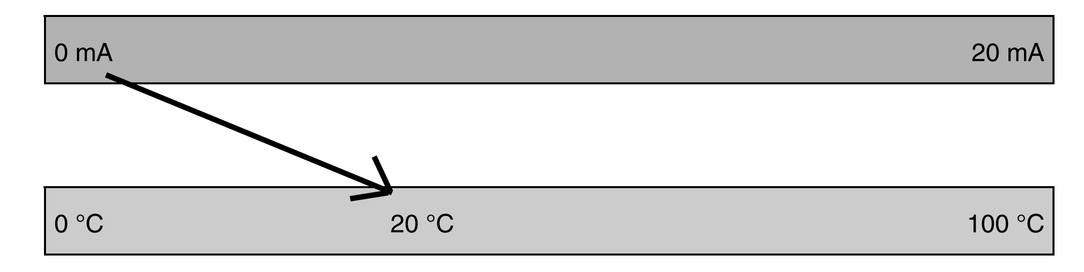
Comparadores de límite OFF	0
Comparadores de límite ON	1

Ajuste de fábrica	**0**	**1**	**1**	**0**

8.3.1 «SCL» escala de arranque rango señal estándar, entrada analógica 1

Ejemplo

SCL = 20; SCH = 100 °C
0 mA (arranque) corresponde a un valor real de 20 °C

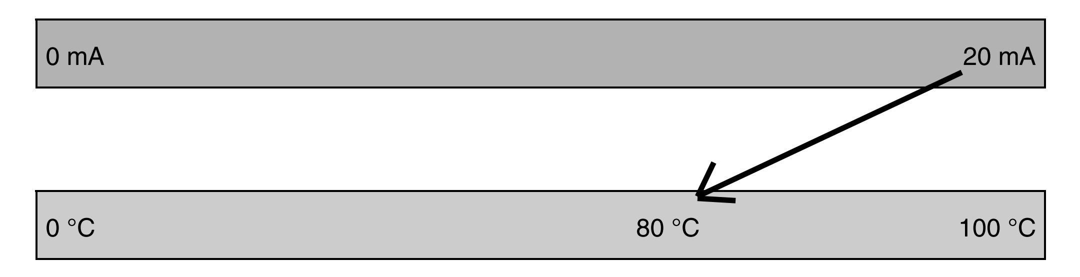


Rango del valor: -1999...+9999 dígitos
Ajuste de fábrica: 0 dígitos

8.3.2 «SCH» escala de parada rango señal estándar, entrada analógica 1

Ejemplo

SCH = 80; SCL = 0 °C
20 mA (parada) corresponde a un valor real de 80 °C



Rango del valor: -1999...+9999 dígitos
Ajuste de fábrica: 100 dígitos

8.3.3 «SCL2» escala de arranque rango señal estándar, entrada analógica 2

Ejemplo

SCL2 = 20:
0 mA corresponde a un valor real de 20 °C, como ya se ha descrito anteriormente.

Rango del valor: -1999...+9999 dígitos
Ajuste de fábrica: 0 dígitos

8.3.4 «SCH2» escala de parada rango señal estándar, entrada analógica 2

Ejemplo

SCH2 = 80:
20 mA corresponde a un valor real de 80 °C, como ya se ha descrito anteriormente.

Rango del valor: -1999...+9999 dígitos
Ajuste de fábrica: 100 dígitos

8.3.5 «SPL» limitador de mínima

El controlador restringe las consignas al valor ajustado.

Rango del valor: -1999...+9999 dígitos
Ajuste de fábrica: 0 dígitos

8.3.6 «SPH» limitador de máxima

El controlador restringe las consignas al valor ajustado.

Rango del valor: -1999...+9999 dígitos
Ajuste de fábrica: 100 dígitos

8.3.7 «OFF1» corrección del valor real para entrada analógica 1

La corrección del valor real se utiliza para corregir el valor real por arriba o por abajo en una cantidad determinada. También se utiliza para la compensación de línea cuando los termómetros de resistencia están conectados en un circuito a 2-hilos.

Rango del valor: -1999...+9999 dígitos
Ajuste de fábrica: 0 dígitos

Ejemplo

Valor real	Desviación	Valor visualizado
294.7	+0.3	295
295.3	-0.3	295

8.3.8 «OFF2» corrección del valor real para entrada analógica 2

Rango del valor: -1999...+9999 dígitos
Ajuste de fábrica: 0 dígitos

8.3.9 «OFF3» corrección del valor real para entrada analógica 3

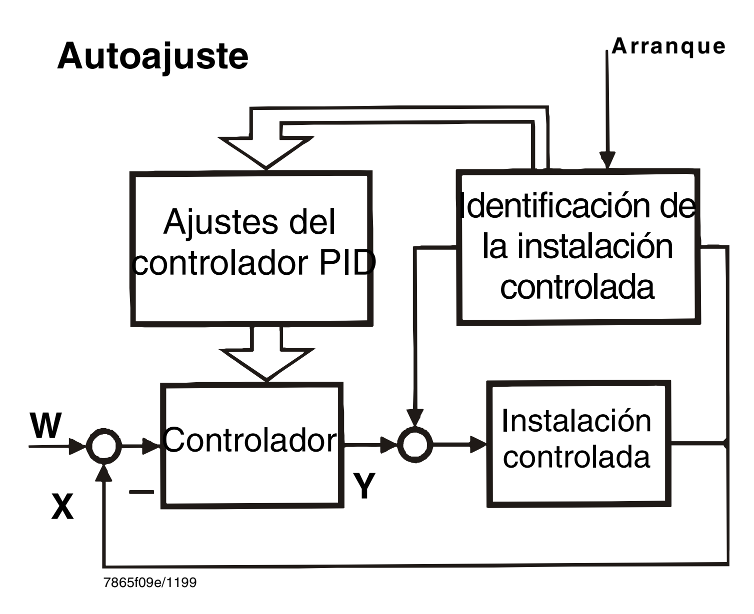
Rango del valor: -1999...+9999 dígitos
Ajuste de fábrica: 0 dígitos

8.3.10 «dF1» filtro 2º orden digital para entrada analógica 1

Rango del valor para constante filtro horario: 0...100 s
Ajuste de fábrica: 1 s

9.1 Función de autoajuste en funcionamiento con llama alta

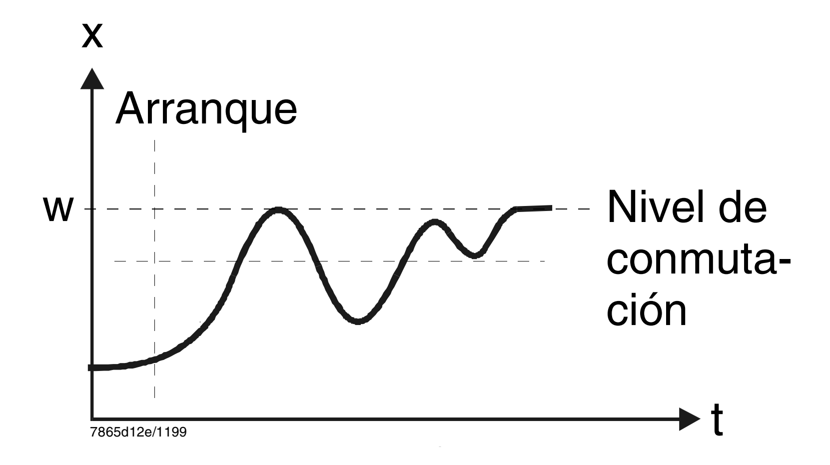
La función de autoajuste «**tunE**» es una pura función de software integrada en el controlador. En modo de funcionamiento «modulante», «**tunE**» verifica la respuesta de la instalación controlada por etapas de la señal de posicionamiento, según un procedimiento especial. Un complejo algoritmo de control utiliza la respuesta de la instalación controlada (valor real) para calcular y almacenar los parámetros de control para un controlador PID o PI (¡ajuste dt = 0!). El procedimiento «**tunE**» puede repetirse tantas veces como se quiera.



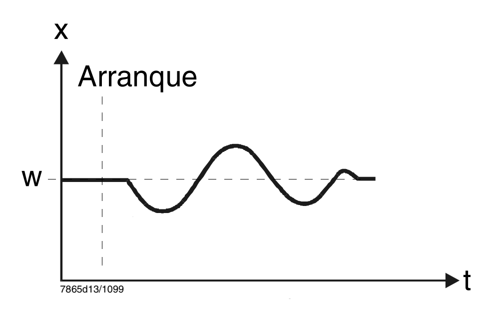
Dos procedimientos

La función «**tunE**» utiliza dos métodos diferentes que son seleccionados automáticamente dependiendo del estado dinámico del valor real y de la diferencia de la consigna en el arranque. «**tunE**» puede arrancarse desde dentro de cualquier secuencia de valor real dinámico.

Si hay una **gran diferencia entre el valor real y la consigna** cuando «**tunE**» está activada, se establece una línea de conmutación alrededor de la cual la variable controlada provoca oscilaciones forzadas durante el procedimiento de autoajuste. La línea de conmutación se ajusta en un nivel tal que el valor real no debe exceder la consigna.



Con una **pequeña desviación** entre la consigna y el valor real, por ejemplo cuando la instalación controlada se ha estabilizado, se produce una oscilación forzada alrededor de la consigna.



Los datos de la instalación controlada que se registran para las oscilaciones forzadas se utilizan para calcular los parámetros del controlador «rt, dt, Pb.1» y una constante de filtro horario para la filtración del valor real optimizado para la instalación controlada.


«**tunE**» sólo es posible en funcionamiento con llama alta, en el modo «control modulante».

Condiciones

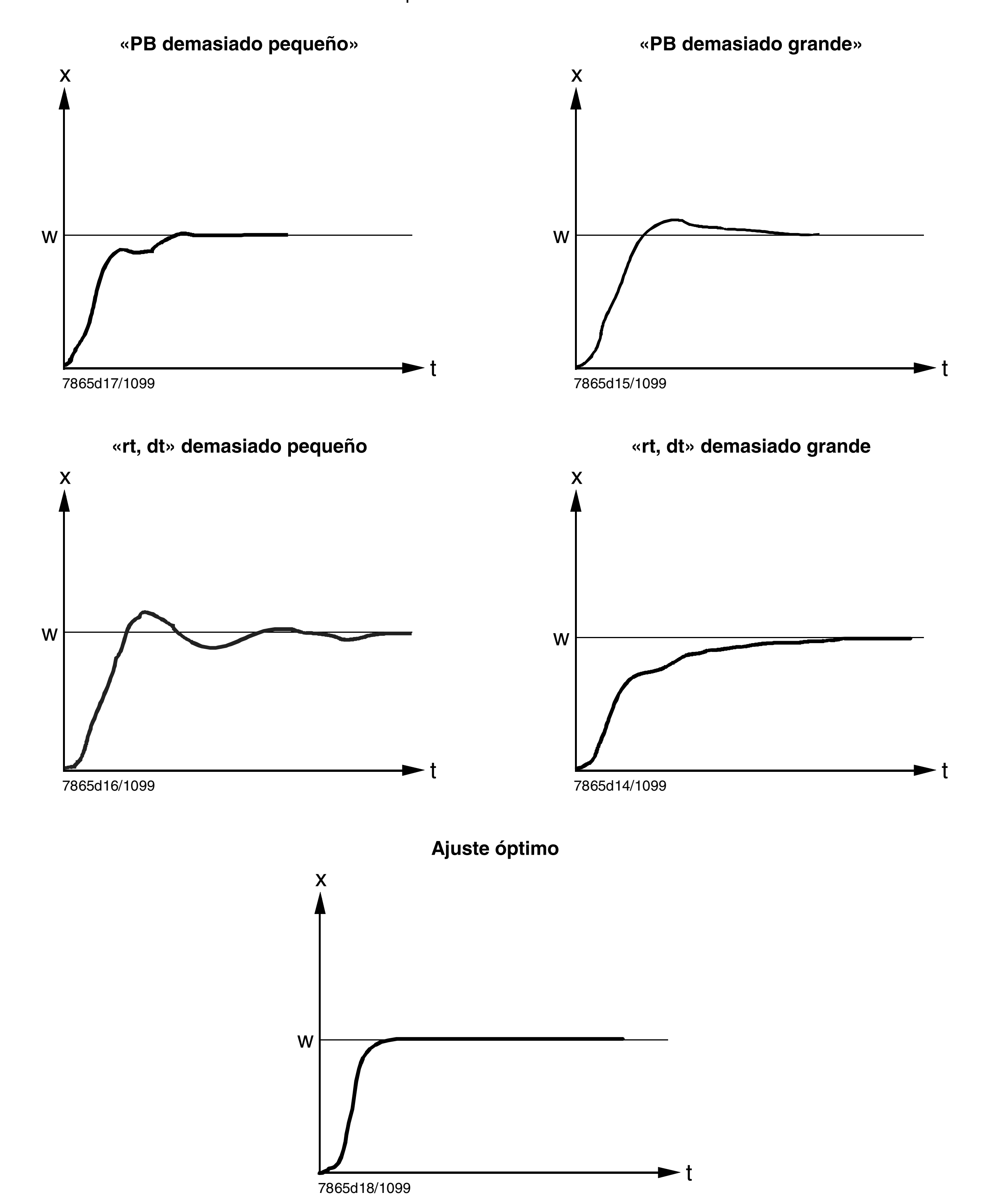
– La función termostato (relé 1) debe estar constantemente activada, de otra forma, «**tunE**» se cancelará y no se adoptarán los parámetros optimizados del controlador.
– Las oscilaciones del valor real mencionadas anteriormente durante el autoajuste no deben sobrepasar el umbral máximo de la función termostato (incrementar o disminuir, en caso necesario, el valor de consigna).

9.2 Verificación de los parámetros del controlador

El óptimo ajuste del controlador a la instalación controlada se puede verificar registrando un arranque con el lazo de control cerrado. Los siguientes diagramas indican posibles ajustes incorrectos y sus correcciones.

Ejemplo

La respuesta a un cambio de consigna se muestra aquí con tres niveles en una instalación de control para un controlador PID. El método utilizado para ajustar los parámetros del controlador puede, no obstante, aplicarse igualmente a otras instalaciones de control.
Un valor favorable para «dt» es «rt» / 4.



10.1 ...los números parpadean en el display

Esto indica que hay un valor real que no se está adoptando correctamente.

 La detección de interferencias en el rango de medida depende del tipo de sonda utilizada.

⇨ Apartado 11.3.2 «Monitorización del circuito de medida»

Display	Descripción		Causa / comportamiento del controlador / solución
7865p08/1099	El display de valor real (rojo) muestra «1999» parpadeando. El display de consigna muestra la consigna.		Por encima o por debajo del rango en entrada analógica 1. El valor real no está siendo medido. El controlador inicia el bloqueo. ⇨ Apartado 5.3 «Bloqueo de seguridad» El comparador de límite responde a la entrada analógica 1 de acuerdo con la configuración (C113). Verificar las conexiones eléctricas para el circuito abierto de la sonda
7865p10/1099	Cuando la entrada analógica 3 se configura para temperatura exterior (C111) y se solicita la medida, el display de valor real (rojo) muestra «1999» parpadeando.		Por encima o por debajo del rango en entrada analógica 3 . ¡La temperatura exterior no está siendo medida! ¡La consigna en función de las condiciones exteriores está inactiva! Verificar las conexiones eléctricas de la sonda
7865p09/1099	Cuando se configura la entrada analógica 2 (C111) y se solicita la medida, el display del valor de proceso (rojo) muestra «1999» parpadeando.		Por encima o por debajo del rango en entrada analógica 2. La consigna externa no está siendo medida. El controlador inicia el bloqueo. ⇨ Apartado 5.3 «Bloqueo de seguridad» Verificar las conexiones eléctricas para el circuito abierto de la sonda.
7865p07/1099	El display de valor real (rojo) muestra «XXXXXX». El display de consigna (verde) muestra «1999» parpadeando.		Por encima o por debajo del rango en entrada analógica 2. La compensación de consigna no está siendo medida. El controlador inicia el bloqueo. ⇨ Apartado 5.3 «Bloqueo de seguridad» Verificar las conexiones eléctricas para el circuito abierto de la sonda.

11.1 Entradas

11.1.1 Entrada analógica 1 (valor real)

Para termómetros de resistencia, termopares o señales estándar con filtro digital de 2º orden (configurable).

Termómetro resistencia

En circuito de 2 y 3-hilos:

Tipo	Rango de medida
Pt100, Pt1000	-200...+850 °C
Ni100, Ni1000 DIN 43760	-60...+250 °C
Ni1000 de Landis & Staefa	-50...+160 °C

Resistencia de línea: < 30 Ω

Compensación de línea
No se precisa para un circuito a 3-hilos.
Cuando se utiliza un termómetro de resistencia en un circuito de 2-hilos, la compensación de línea sólo puede hacerse por medio de una corrección de desviación.

Termopares

Tipo	Rango de medida
Fe-CuNi «J»	-200...+1000 °C
NiCr-Ni «K»	-200...+1372 °C
Cu-CuNi «T»	-200...+400 °C
NiCrSi-NiSi «N»	-100...+1300 °C

Temperatura de soldadura en frío: interna

Señales estándar

Señal	Resistencia interna Ri Caida de tensión ΔUe
0...10 V CC	R_i = 2 MΩ
0...1 V CC	R_i = 2 MΩ
CC 0...20 mA	ΔU_e = < 1 V
CC 4...20 mA	ΔU_e = < 1 V

Tiempo de muestreo: 210 ms

11.1.2 Entrada analógica 2 (consigna externa, compensación de consigna)

Medida de la resistencia 0…1 kΩ señales estándar sin linealización.

Potenciómetro

Con circuito de 2-hilos

R = 0…1 kΩ

Señales estándar

Señal	Resistencia interna Ri Caida de tensión ΔUe
0...10 V CC	R_i = 2 MΩ
CC 0...20 mA	ΔU_e = 1 V
CC 4...20 mA	ΔU_e = 1 V

Tiempo de muestreo: 630 ms

11.1.3 Entrada analógica 3 (temperatura exterior)

Para termómetros de resistencia en un circuito a 2-hilos, con constantes fijas de filtros horarios (21 h 18 min para activación de consigna en función de las condiciones exteriores).

Termómetro de resistencia

Tipo	Rango de medida
Pt1000	-200...+850 °C
Ni1000 DIN 43760	-60...+250 °C
Ni1000 de Landis & Staefa	-50...+160 °C

Tiempo de muestreo: 6 s

11.1.4 Entrada binaria «D1»

Contacto libre de potencial para cambio modo de operación:
- Quemador modulante, cuando el contacto está abierto, el LED frontal no está iluminado.
- Quemador a 2-etapas, cuando el contacto está cerrado, el LED frontal está iluminado.

11.1.5 Entrada binaria «D2»

Contacto libre de potencial para las siguientes funciones, dependiendo de la configuración:
- Sin función
- Compensación de consigna
- Cambio de consigna

11.2 Salidas

4 relés de salida, 1 salida analógica modulante (opcional) y un transductor de alimentación vienen de fábrica.

11.2.1 Salida 1 (liberación del quemador)

Relé de salida (contacto N.A.)

Ratio de contacto: 24…240 V CA, 2 A a p.f. (cosφ) > 0.6
Vida del contacto: > 2 x·10^5 conmutaciones a carga nominal
Protección del contacto interno: Varistor S07K275

11.2.2 Salida 2, 3 (salida 3-puntos)

2 relés de salida (contactos N.A.) con un polo común, para que la unidad de control abra/cierre

Ratio de contacto: 24…240 V CA, 2 A a cosφ > 0.6
Vida del contacto: > 2 x·10^5 conmutaciones a carga nominal
Protección del contacto interno: RC combinación (C = 2.5 nF, R = 100 Ω)

11.2.3 Salida 4 (comparador de límite)

Salida de relé (contacto N.A.)

Ratio de contacto: 24…240 V CA, 2 A a cosφ > 0.6
Vida del contacto: > 2 x·10^5 conmutaciones a carga nominal
Protección del contacto interno: Varistor S07K275

11.2.4 Salida 5, salida modulante (opción)

Salida continua, eléctricamente aislada desde las entradas analógicas:
ΔU < 30 V CA , ΔU < 50 V CC

Señales estándar	Carga, carga total
0…10 V CC (a prueba de cortocircuito)	Carga = > 500 Ω
CC 0…20 mA	Carga total = < 500 Ω
CC 4…20 mA	Carga total = < 500 Ω

Precisión: ±0.25 %, ±50 ppm / K

11.2.5 Transductor alimentación

24 V CC, 30 mA (a prueba de cortocircuito)

11.2.6 Interfaz RS-485 (opcional)

Velocidad de transmisión en baudios: 9600
Protocolo: MOD bus
Dirección de la unidad: 1…99

Separación galvánica entre la alimentación, entradas y salidas analógicas.

⇨ Apartado 4.3 «Separación galvánica»

11.3 Datos generales

Peso: Aprox. 430 g

Backup de datos: EEPROM

Alimentación: 100…240 V CA ±10 %, 48…63 Hz

Potencia absorbida: Aprox. 5 VA

Conexión eléctrica: En la parte trasera, vía bornas a tornillo, ángulo de 45°

Seguridad eléctrica: Según EN 60730

Carcasa: Profundidad de montaje 130 mm
Cuerpo de plástico con panel trasero, autoextinguible
Tipo de inflamabilidad: UL94 V0
Sellado entre la carcasa y el cuadro

11.3.1 Precisión de medida

Resolución: > 15 bit

Precisión de medida	Error temperatura ambiente
Termómetro resistencia:	
≤ 0.05 %	≤ 50 ppm / K
Termopares:	
≤ 0.25 %	≤ 100 ppm / K
Señales estándar:	
≤ 0.1 %	≤ 100 ppm / K

Los valores incluyen las tolerancias de linealización.

11.3.2 Monitorización del circuito de medida

Transductor	Ruptura de la sonda	Cortocircuito
Termómetro resistencia	X	X
Termopares	X	-
0…10 V CC	-	-
CC 0…20 mA	-	-
DC 4…20 mA	X	X

- = **no** se detecta

X = se detecta, y aparece «–1999» en el display

⇨ Capítulo 10 «Qué hacer si...»

11.3.3 Condiciones exteriores

Rango de temperatura ambiente permisible:
-20…+50 °C

Rango de temperatura de almacenaje permisible:
-40…+70 °C

Condiciones exteriores:
Humedad relativa ≤ 95 %, (sin condensación)

Grado de protección según EN 60529:
Parte frontal IP65
Parte posterior IP20

Compatibilidad electromagnética (EMC):
Según NAMUR recomendación NE 21, EN 50 081 parte 1, EN 50 082 parte 2

12.1 Datos del proceso

Parámetro	Display	Rango de valores	Ajuste de fábrica	Ajuste
Consigna 1 [1)]	**SP1**	SPL-SPH	0	
Consigna 2 (opción) [1)]	**SP2**	SPL-SPH	0	
Compensación consigna digital (opcional) [1)]	**dSP**	SPL-SPH	0	
Temperatura exterior (opcional)	**TA**	⇨ Apartado 8.1 «**C111** Entradas»	-	
Predefinición consigna externa [1)]	**SP.E**	SPL-SPH	-	

[1)] Estos parámetros se ven afectados por el ajuste de decimales.

12.2 Nivel de parámetros

Parámetro	Display	Rango de valores	Ajuste defábrica	Ajuste
Valor límite del comparador de límite [1)]	**AL**	-1999...+9999 dígitos	0	
Diferencial de conmutación para comparador de límite [1)]	**HYSt**	0...999.9 dígitos	1	
Banda proporcional [1)]	**Pb.1**	0.1...999.9 dígitos	10	
Derivada de tiempo	**dt**	0...9999 s	80	
Tiempo de acción integral	**rt**	0...9999 s	350	
Espaciamiento entre conmutaciones [1)]	**db**	0...999.9 dígitos	1	
Tiempo de carrera del actuador	**tt**	10...3000 s	15 s	
Quemador umbral conexión / etapa II [1)]	**H Y S 1**	0...-199.9 dígitos	-5	
Nivel de desconexión etapa II [1)]	**H Y S 2**	0... HYS3 dígitos	3	
Umbral desconexión superior [1)]	**H Y S 3**	0...999.9 dígitos	5	
Umbral de respuesta	**q**	0...999.9	0	
Pendiente curva de calor	**H**	0...4	1	
Desplazamiento paralelo [1).]	**P**	-90...+90	0	

[1)] Estos parámetros se ven afectados por el ajuste de decimales.

12.3 Nivel de configuración

Parámetro	Display	Ajuste de fábrica	Ajuste
Entrada analógica 1, 2 y 3; consigna cambio / compensación	**C111**	9030	
Comparador de límite; tipo de controlador; consigna 1; bloqueo	**C112**	0010	
Dirección de la unidad; lugar/unidad decimales, señal de fuera de rango	**C113**	0110	
Arranque rango de medida entrada analógica 1 [1)]	**SCL**	0	
Rango de medida entrada analógica 1 [1)]	**SCH**	100	
Rango de medida entrada analógica 2 [1)]	**SCL2**	0	
Rango de medida entrada analógica 2 [1)]	**SCH2**	100	
Límite inferior de consigna [1)]	**SPL**	0	
Límite superior de consigna [1)]	**SPH**	100	
Corrección valor real, entrada analógica 1 [1)]	**OFF1**	0	
Corrección valor real, entrada analógica 2 [1)]	**OFF2**	0	
Corrección valor real, entrada analógica 3 [1)]	**OFF3**	0	
Constante filtro horario para filtro digital, entrada analógica 1	**dF1**	1	

[1)] Estos parámetros se ven afectados por el ajuste de decimales.

Siemens Building Technologies, S.A.
Landis & Staefa Division
Batalla del Salado, 25
28045 Madrid
Tel. 91 506 51 00
Fax. 91 506 51 01

Siemens Building Technologies, S.A.
Landis & Staefa Division
Gran Vía de Les Corts Catalanes, 701
08013 Barcelona
Tel. 93 232 20 61
Fax. 93 265 69 21

Siemens Building Technologies, S.A.
Landis & Staefa Division
Avda. de Campanar, 130
46015 Valencia
Tel. 96 346 62 99
Fax. 96 346 53 35

Siemens Building Technologies, S.A.
Landis & Staefa Division
General Eguía, 13 – Bajo
48010 Bilbao
Tel. 94 422 11 61
Fax. 94 410 39 46

Siemens Building Technologies, S.A.
Landis & Staefa Division
Ter, 23 – 3º
Polígono Son Fuster
07009 Palma de Mallorca
Tel. 971 47 52 45
Fax. 971 47 03 04

Siemens Building Technologies, S.A.
Landis & Staefa Division
Fomento, 11
Parque Industrial (P.I.S.A)
41927 Mairena del Aljarafe
Sevilla
Tel. 95 418 65 71
Fax. 95 418 68 40

Quality approved
ISO 9001
EN 9001



http://www.landisstaefa.com